SCXI™ Quick Start Guide

Signal Conditioning eXtensions for Instrumentation

This document explains how to install and configure SCXI signal conditioning modules in SCXI-1000, SCXI-1001, SCXI-1000DC, or PXI/SCXI combination chassis, confirm the module and chassis are operating properly, and set up multichassis systems. It also describes the NI-DAQ 7.*x* software relative to SCXI and integrated signal conditioning products. This document assumes you have already installed, configured, and tested the data acquisition (DAQ) device to which you will connect the SCXI module. If you have not, refer to the *DAQ Quick Start Guide* included with the DAQ device, and available on the NI-DAQ 7.*x* Device Documentation CD and from `ni.com/manuals`, before continuing.

This document does not cover installing and configuring SCXI switch modules. If you are installing an SCXI switch, refer to the *NI Switches Getting Started Guide*.

Contents

Conventions 2
Step 1. Unpack the Chassis, Module, and Accessories 3
Step 2. Verify the Components 4
Step 3. Set Up the Chassis 5
    SCXI Chassis 5
    PXI/SCXI Combination Chassis 5
Step 4. Install the Modules 6
    PXI/SCXI Combination Chassis 6
    SCXI Chassis 7
    SCXI USB Modules 8
    Adding a Module to an Existing SCXI System 8
Step 5. Attach Sensors and Signal Lines 9
Step 6. Attach the Terminal Blocks 10
    SCXI Chassis or PXI/SCXI Combination Chassis 10
Step 7. Install the Cable Adapter 11
    Single-Chassis System 11
    Multichassis System 12
Step 8. Connect the Modules to the DAQ Device 13
    Single-Chassis System 13
    Multichassis System 14
Step 9. Power On the SCXI Chassis 15

National Instruments, NI, ni.com, and LabVIEW are trademarks of National Instruments Corporation. Refer to the *Terms of Use* section on `ni.com/legal` for more information about National Instruments trademarks. Other product and company names mentioned herein are trademarks or trade names of their respective companies. For patents covering National Instruments products, refer to the appropriate location: **Help»Patents** in your software, the `patents.txt` file on your CD, or `ni.com/patents`.

373236E

© 2003–2005 National Instruments Corp. All rights reserved.

February 2005

Step 10. Launch Measurement & Automation Explorer (MAX) 15
Step 11. Confirm That the Chassis and Modules Are Recognized 15
Step 12. Add the Chassis 16
Identify the PXI Controller.....16
Add the SCXI Chassis in NI-DAQmx.....17
Add the SCXI Chassis in Traditional NI-DAQ (Legacy) 17
Step 13. Configure the Chassis and Modules 18
Configure the Chassis and Modules in NI-DAQmx.....18
Add Modules to an Existing System in NI-DAQmx.....22
Configure the Chassis and Modules in Traditional NI-DAQ (Legacy).....22
Add Modules to an Existing Local System in Traditional NI-DAQ (Legacy).....25
Step 14. Test the Chassis 26
Step 15. Configure Channels and Tasks 27
Getting Started Developing an Application.....27
Troubleshooting.....27
Tips.....27
Resources.....28
Frequently Asked Questions.....28
Worldwide Technical Support.....31
Specifications.....32
Safety.....32
Electromagnetic Compatibility.....32
CE Compliance.....32

Conventions

The following conventions are used in this guide.

<> Angle brackets indicate function keys.

» The » symbol leads you through nested menu items and dialog box options to a final action. The sequence **File»Page Setup»Options** directs you to pull down the **File** menu, select the **Page Setup** item, and select **Options**.

This icon denotes a note, which alerts you to important information.

This icon denotes a caution, which advises you of precautions to take to avoid injury, data loss, or a system crash. When this symbol is marked on a product, refer to the *Read Me First: Safety and Radio-Frequency Interference* document, shipped with the device, for precautions to take.

When this symbol is marked on a product, it denotes a warning advising you to take precautions to avoid electrical shock.

When this symbol is marked on a product, it denotes a component that may be hot. Touching this component may result in bodily injury.

bold Bold text denotes items that you must select or click in the software, such as menu items and dialog box options.

italic Italic text denotes a cross reference, an introduction to a key concept, hardware labels, or text that is a placeholder for a word or value that you must supply.

`monospace` Text in this font denotes text or characters that you should enter from the keyboard, proper names of disk drives, paths, directories, programs, functions, filenames, and extensions.

`monospace bold` Bold text in this font denotes the messages and responses that the computer automatically prints to the screen. This font also emphasizes lines of code that are different from the other examples.

Step 1. Unpack the Chassis, Module, and Accessories

Your module is shipped in an antistatic package to prevent electrostatic damage (ESD) to the module and its components.

Caution *Never* touch the exposed pins of connectors.

To avoid such damage, take the following precautions:

- Ground yourself using a grounding strap or by touching a grounded object.
- Touch the antistatic package to a metal part of the chassis before removing the module from the package.

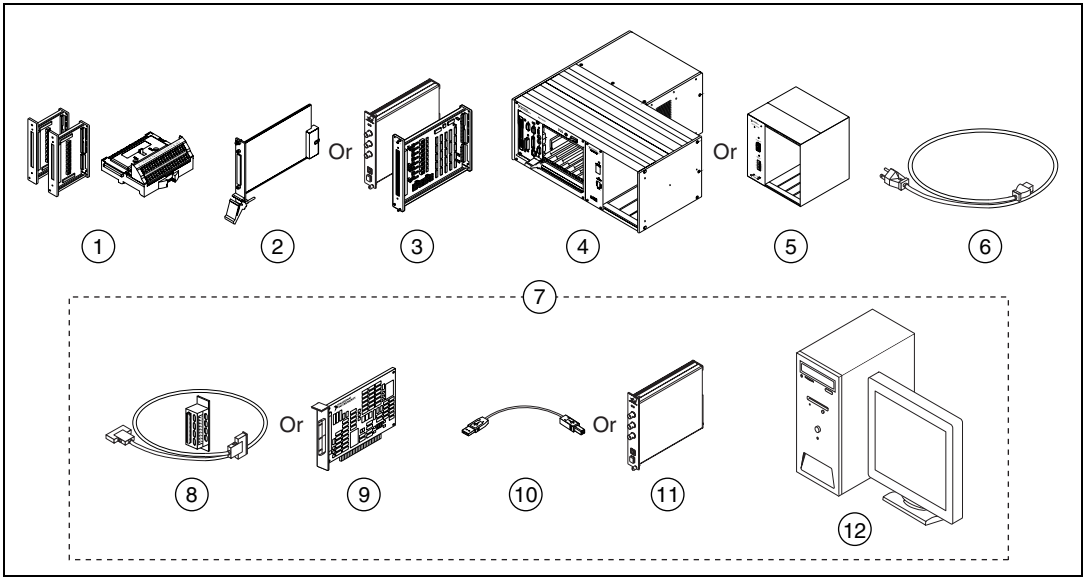
Remove the chassis, module, and accessory from the packaging and inspect the products for loose components or any sign of damage. Notify NI if any of the products appear damaged in any way. Do *not* install a damaged device.

Store the module in the antistatic package when the module is not in use.

For safety and compliance information, refer to the device documentation packaged with your device or on the NI-DAQ 7.*x* Device Documentation CD in the NI-DAQ software kit or at `ni.com/support`. After you install the Device Document Browser, device documents are accessible from **Start»Programs»National Instruments»NI-DAQ»Browse Device Documentation**.

Step 2. Verify the Components

Make sure you have the SCXI system components shown in Figure 1.



1	Terminal Block or TBX Accessories (optional)	7	For SCXI Chassis Only
2	PXI Module	8	Chassis Adapter Assembly
3	SCXI Modules	9	DAQ Device
4	PXI/SCXI Combination Chassis with Controller	10	USB Cable
5	SCXI Chassis	11	SCXI USB Device
6	Chassis Power Cord	12	Personal Computer

Figure 1. SCXI System Components

In addition, you need the following items:

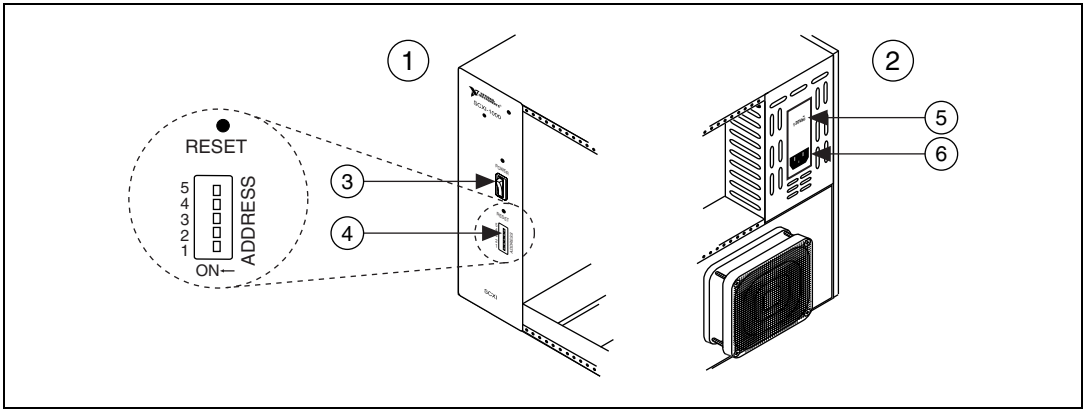
- NI-DAQ 7.*x* software and documentation
- At least one of the following software packages and documentation:
  - LabVIEW
  - LabWindows™/CVI™
  - Visual C++
  - Visual Basic
- SCXI product manuals
- 1/8 in. flathead screwdriver
- Numbers 1 and 2 Phillips screwdrivers
- Wire insulation strippers
- Long nose pliers

Step 3. Set Up the Chassis

Caution Refer to the *Read Me First: Safety and Radio-Frequency Interference* document packaged with your chassis before removing equipment covers or connecting or disconnecting any signal wires. Follow proper ESD precautions to ensure you are grounded before installing the hardware.

SCXI Chassis

1. Power off and unplug the chassis.
2. Set the chassis address if your chassis is addressable. Some older chassis are not addressable.
   - If the chassis has address switches, set the positions to off. In Figure 2, all switches are shown in the off position.
   - Some older chassis use jumpers inside the front panel instead of chassis address switches. Older chassis also differ in fuses and AC power selection. Refer to the chassis documentation for more information.
3. Confirm the correct power settings (100, 120, 220, or 240 VAC).
4. Connect the power cord.



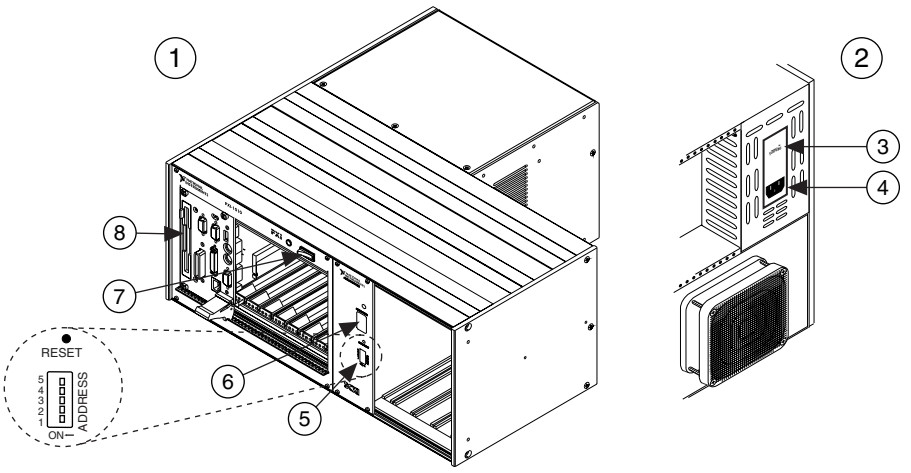
1	Front	3	Chassis Power Switch	5	Voltage Selection Tumbler
2	Back	4	Chassis Address Switch	6	Power Cord Connector

Figure 2. SCXI Chassis Setup

PXI/SCXI Combination Chassis

Note A system controller must be installed in the PXI side of the chassis. Refer to `ni.com/info` and type `rdfis5` for more information on ordering a configured PXI/SCXI combination chassis through Factory Installation Services.

1. Power off both the PXI and SCXI power switches, and unplug the chassis.
2. Set the SCXI address switches positions to off. In Figure 3, all switches are shown in the off position.
3. Set the voltage selection tumbler to the correct voltage for your application. Refer to the chassis documentation for more information.
4. Connect the power cord.



1	Front	4	Power Cord Connector	7	PXI Power Switch
2	Back	5	Address Switch	8	System Controller
3	Voltage Selection Tumbler	6	SCXI Power Switch		

Figure 3. PXI/SCXI Combination Chassis Setup

Step 4. Install the Modules

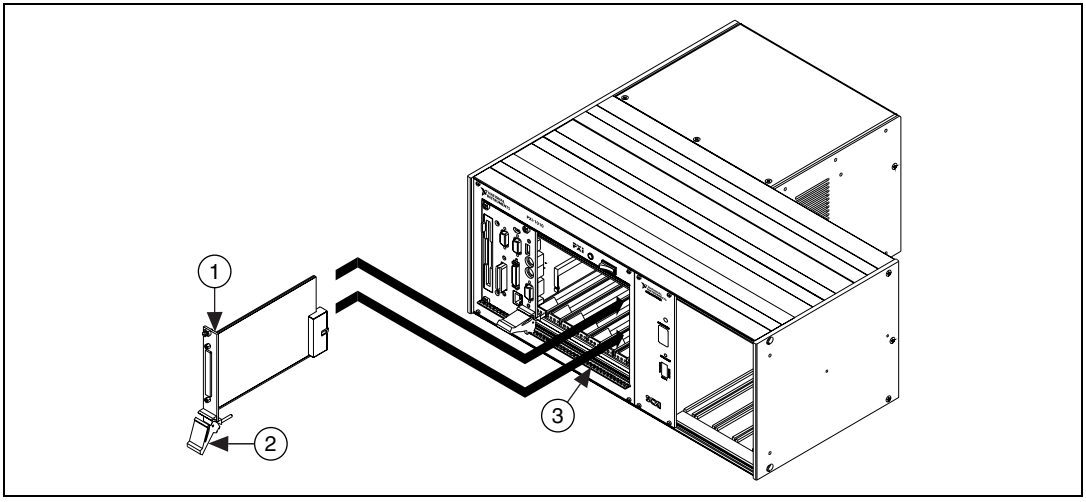
Caution Make sure the chassis is completely powered off. SCXI modules are not hot-swappable. Adding or removing modules while the chassis is powered on can result in blown chassis fuses or damage to the chassis and modules.

PXI/SCXI Combination Chassis

To install the PXI E Series or M Series DAQ communicating device in the right-most slot of the PXI chassis, complete the following steps:

1. Touch any metal part of the chassis to discharge static electricity.
2. Place the module edges into the top and bottom PXI module guides, as shown in Figure 4.

3. Slide the module to the rear of the chassis. Make sure that the injector/ejector handle is pushed down.
4. When you begin to feel resistance, pull up on the injector/ejector handle to inject the module into the frame.
5. Secure the module to the chassis front panel mounting rail using the two screws.

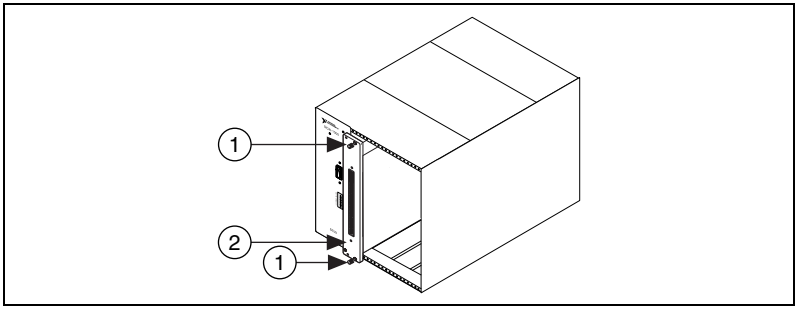


1 PXI DAQ Module	3 Injector/Ejector Rail
2 Injector/Ejector Handle	

Figure 4. Installing the PXI Module in a New Chassis

SCXI Chassis

1. Touch any metal part of the chassis to discharge static electricity.
2. Insert the module into the SCXI slot.
3. Secure the module to the chassis front panel mounting rail using the two thumbscrews.



1 Thumbscrews	2 Module

Figure 5. Installing the SCXI Module in a New Chassis

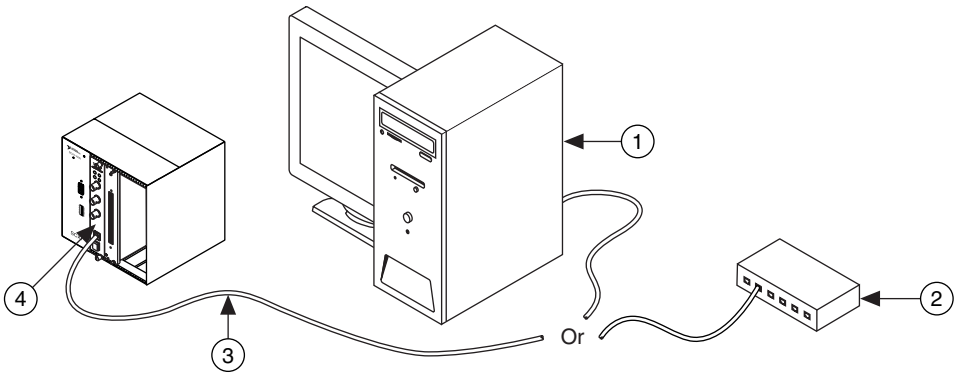
SCXI USB Modules

Note SCXI USB modules, such as the SCXI-1600, cannot be used in a PXI/SCXI combination chassis or in multichassis systems.

SCXI USB modules are plug-and-play, integrated signal conditioning modules that communicate between an SCXI system and a USB-compatible computer or USB hub, so no intermediate DAQ device is needed. After you install the module in the chassis, complete the following steps:

1. Connect the USB cable from the computer port or from any other USB hub to the USB port on the SCXI USB module.

2. Attach the cable to the strain relief using a cable tie.

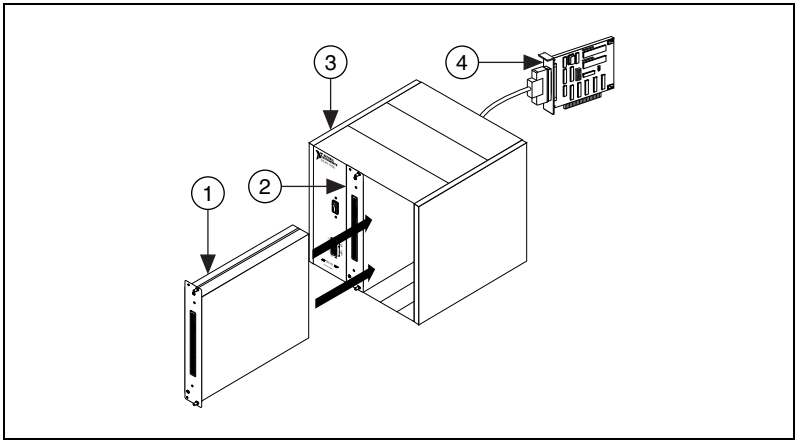


1 Personal Computer	3 USB Cable
2 USB Hub	4 SCXI USB Device

Figure 6. Installing an SCXI USB Module

Adding a Module to an Existing SCXI System

You also can add a module to an existing SCXI system in multiplexed mode. If your system already has a controller established, you can simply install additional SCXI modules in any available chassis slots as previously described. Refer to the list of SCXI modules in *Step 7. Install the Cable Adapter* to determine which module to connect to the cable adapter, if applicable.



1	New SCXI Module	3	SCXI Chassis
2	Existing SCXI Module	4	Existing DAQ Device

Figure 7. Installing the SCXI Module in an Existing System

Step 5. Attach Sensors and Signal Lines

Wire sensors and signal lines to the terminal block, accessory, or module terminals. Helpful information is available as follows:

- Signal and terminal connections:
  - You can view and print a connection diagram for NI-DAQmx tasks and virtual channels in your system through the DAQ Assistant. Select the task or virtual channel and click the **Connection Diagram** tab. Select each virtual channel in the task to view the terminal names and numbers for connections from sensor to connector block.
  - Module and accessory documentation is on the Device Document Browser.
  - Pin assignments also are located in the *Device Terminals* topics of the *Measurement and Automation Explorer Help for NI-DAQmx* and *Measurement and Automation Explorer for Traditional NI-DAQ*, both accessible from the MAX Help menu.
- Switch or jumper settings—Refer to the module user manual for more information about configuring the hardware.
- Sensors:
  - Refer to `ni.com/sensors`.
  - If you are using LabVIEW, refer to the *LabVIEW Measurements Manual* packaged with LabVIEW or available from `ni.com/manuals`.

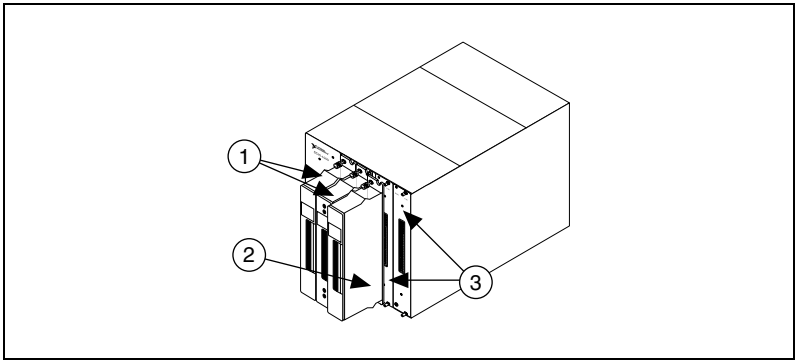
- If you are using NI-DAQmx, refer to the *Sensors* topic of the *NI-DAQmx Help*, which you can access from **Start»Programs» National Instruments»NI-DAQ»NI-DAQmx Help**.
- If you are using Traditional NI-DAQ (Legacy), refer to Chapter 5, *Transducer Conversion Functions*, of the *Traditional NI-DAQ User Manual*, which you can access from **Start»Programs» National Instruments»NI-DAQ»Traditional NI-DAQ User Manual**.
- For information on IEEE 1451.4 TEDS smart sensors, refer to `ni.com/zone`.

Step 6. Attach the Terminal Blocks

SCXI Chassis or PXI/SCXI Combination Chassis

Note If you installed direct-connect modules, skip to *Step 7. Install the Cable Adapter*.

Attach the terminal blocks to the front of the modules. Refer to `ni.com/products` to determine valid terminal block and module combinations. Refer to the TBX installation guide if you are using a TBX terminal block.



1 Modules with Installed Terminal Blocks
2 Attaching a Terminal Block to the SCXI Module
3 SCXI Module Front Panels

Figure 8. Attaching Terminal Blocks

Step 7. Install the Cable Adapter

Single-Chassis System

Note If you installed an SCXI USB module, such as the SCXI-1600, or are using a PXI/SCXI combination chassis, skip to *Step 9. Power On the SCXI Chassis*.

1. Identify the appropriate SCXI module to connect to the cable adapter, such as the SCXI-1349. You must connect an analog input module with simultaneous sampling capability to the cable assembly if one is in the chassis. If you cable to a module without simultaneous sampling capability, you get an error message each time you run your application.
   - If all modules are in multiplexed mode, determine which of the modules occurs first in the following list, and attach the cable adapter to it:

SCXI-1520, SCXI-1530, SCXI-1531, SCXI-1540, SCXI-1140
SCXI-1521/B, SCXI-1112, SCXI-1102/B/C, SCXI-1104/C, SCXI-1125, SCXI-1126, SCXI-1141, SCXI-1142, SCXI-1143, SCXI-1581
SCXI-1120/D, SCXI-1121, SCXI-1100, SCXI-1122
SCXI-1124, SCXI-116*x*

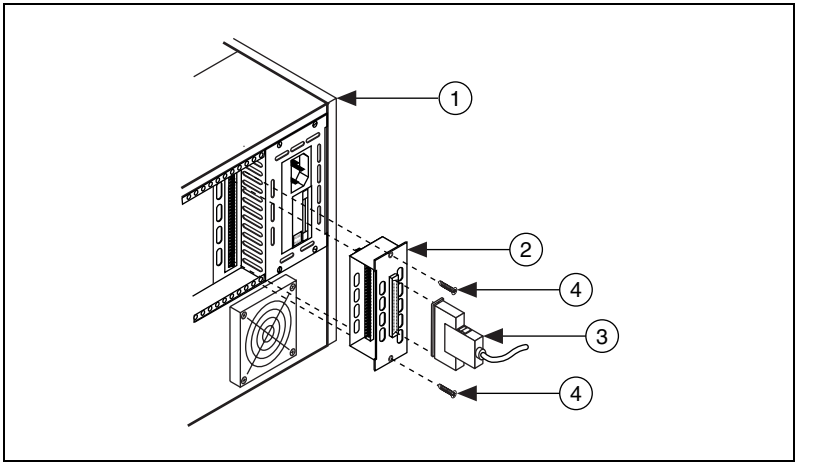
   - If your system has both parallel and multiplexed modules, select the multiplexed controller from the previous list, and attach the cable adapter to it.
   - If all modules are in parallel mode, attach a cable adapter to each module. The following modules can run in parallel mode:

SCXI-1120/D, SCXI-1121, SCXI-1125, SCXI-1126, SCXI-1140, SCXI-1141, SCXI-1142, SCXI-1143, SCXI-1520 (NI-DAQmx only), SCXI-1530, SCXI-1531

2. Insert the 50-pin female connection on the rear of the cable adapter into the 50-pin male connector on the rear of the appropriate SCXI module.

Caution Do *not* force the adapter if there is resistance. Forcing the adapter can bend pins.

3. Fasten the adapter to the rear of the SCXI chassis with the screws provided with the SCXI-1349.



1	SCXI Chassis	3	68-Pin Shielded Cable
2	SCXI-1349 Cable Adapter	4	Screws

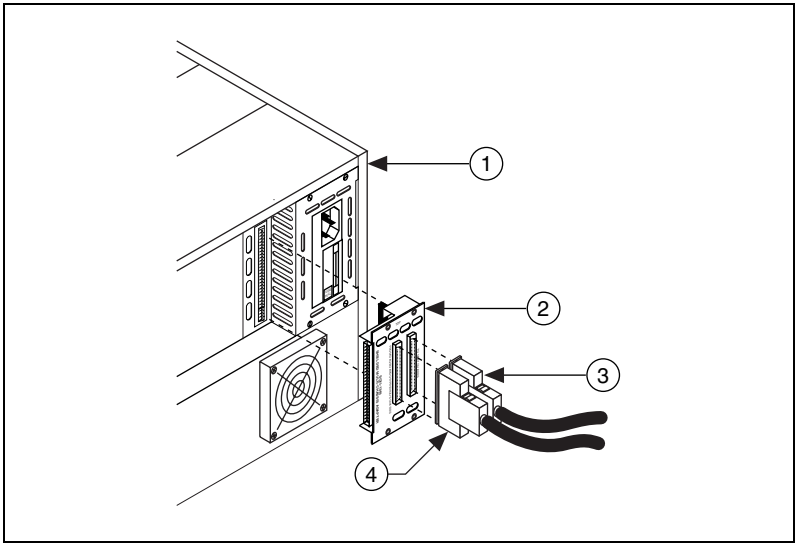
Figure 9. Installing the Cable Adapter

Multichassis System

Note The SCXI-1346 covers the rear connector of two modules. The module to the right of the one directly connected to the SCXI-1346 cannot have an external cable inserted into its rear 50-pin connector.

To connect the multichassis system, you must use one SCXI-1346 multichassis adapter for every chassis in the chain except the chassis furthest from the E Series DAQ device. The last chassis uses the SCXI-1349 cable adapter.

1. Identify the appropriate SCXI module to connect to the cable adapter. Refer to step 1 of the *Single-Chassis System* section to determine the appropriate module.
2. Insert the 50-pin female connection on the rear of the cable adapter into the 50-pin male connector on the rear of the appropriate SCXI module.
3. Fasten the adapter to the rear of the SCXI chassis with the screws provided with the SCXI-1346.
4. Repeat steps 1 through 3 for each SCXI chassis in the system, excluding the last SCXI chassis in the chain.



1	SCXI-1000 or SCXI-1001 Chassis
2	SCXI-1346 Cable Adapter
3	Shielded Cable Connecting to TO NEXT CHASSIS
4	Shielded Cable Connecting to FROM DAQ BOARD OR PREVIOUS CHASSIS

Figure 10. SCXI-1346 Cable Assembly

5. Install the SCXI-1349 cable adapter into the last SCXI chassis in the chain. Refer to step 1 of the *Single-Chassis System* section for instructions on installing the SCXI-1349.

Step 8. Connect the Modules to the DAQ Device

Single-Chassis System

If you installed modules in a PXI/SCXI combination chassis, the PXI backplane of the chassis connects the modules and DAQ device.

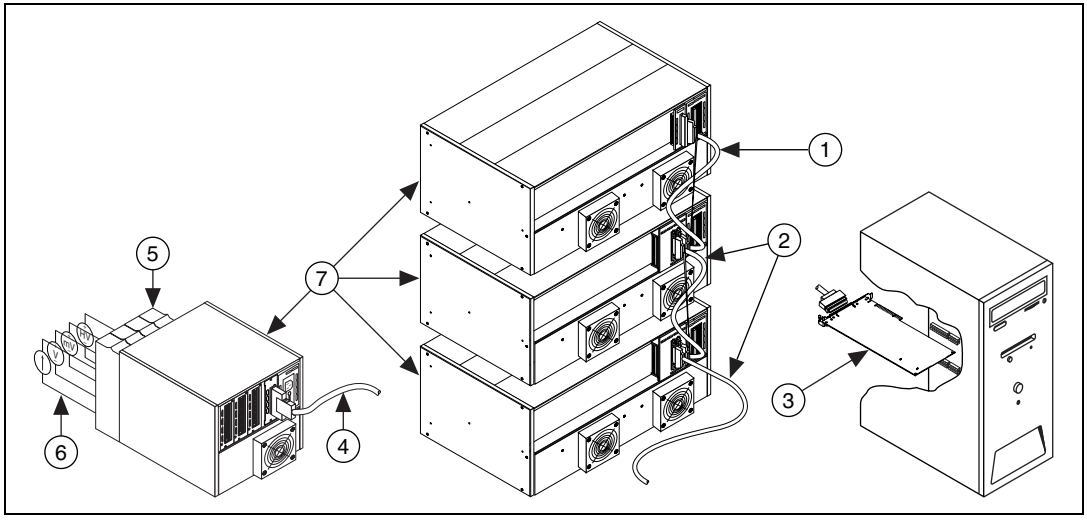
If you are using an SCXI chassis, complete the following steps:

1. Connect either end of the 68-pin shielded cable to the SCXI-1349.
2. Connect the other end of the cable to the DAQ device. For M Series devices, connect the cable to connector 0.

If you are running modules in parallel mode, repeat the steps for each module and DAQ device pair.

Multichassis System

1. Connect either end of one 68-pin shielded cable to the E Series DAQ device.
2. Connect the other end of the cable to the SCXI-1346 in chassis ID *n* labeled *FROM DAQ BOARD OR PREVIOUS CHASSIS*.
3. Connect a 68-pin shielded cable to the SCXI-1346 in chassis *n* labeled *TO NEXT CHASSIS*.
4. Connect the other end of the cable to the SCXI-1346 in chassis ID *n*+1 labeled *FROM DAQ BOARD OR PREVIOUS CHASSIS*.
5. Repeat steps 3 and 4 for the remaining chassis until you reach the last chassis.
6. Connect the 68-pin shielded cable to the next to the last chassis in the slot labeled *TO NEXT CHASSIS*.
7. Connect the other end of the cable to the SCXI-1349 in the last chassis.



1	Shielded Cable Connected to SCXI-1349 Cable Adapter	5	Terminal Blocks
2	Shielded Cable Connected to SCXI-1346 Cable Adapter	6	Sensors
3	DAQ Device	7	SCXI Chassis
4	Shielded Cable to DAQ Device		

Figure 11. Completed SCXI System

Step 9. Power On the SCXI Chassis

If you are using an SCXI chassis, the chassis power switch is shown in Figure 2 of *Step 3. Set Up the Chassis*. If you are using a PXI/SCXI combination chassis, the PXI and chassis power switches are shown in Figure 3 of *Step 3. Set Up the Chassis*.

Windows recognizes any newly installed device the first time the computer reboots after hardware is installed. On some Windows systems, the Found New Hardware wizard opens with a dialog box for every NI device installed. **Install the software automatically (Recommended)** is selected by default. Click **Next** or **Yes** to install the software for each device so that Windows recognizes the device.

When the controller recognizes a USB device such as an SCXI-1600 module, the LED on the module front panel blinks or lights up. Refer to the device documentation for LED pattern descriptions and troubleshooting information.

Step 10. Launch Measurement & Automation Explorer (MAX)

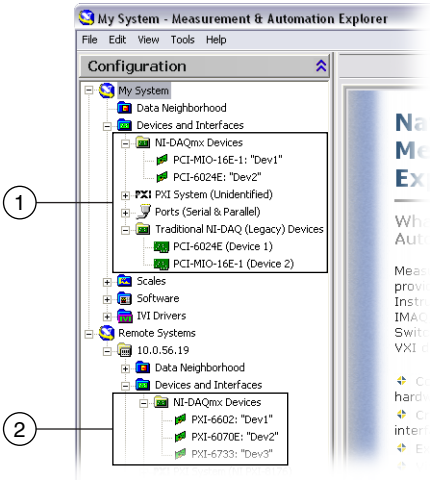
Double-click the **Measurement & Automation** icon on the desktop to open MAX.

Step 11. Confirm That the Chassis and Modules Are Recognized

Note If you are adding a remote system in Traditional NI-DAQ (Legacy), refer to the *Measurement and Automation Explorer Help for Traditional NI-DAQ* for more information.

Complete the following steps:

1. Expand **Devices and Interfaces**. If you are using a remote RT target, expand **Remote Systems**, find and expand your target, and then expand **Devices and Interfaces**.
2. Check that your device appears under Devices and Interfaces.



1	When a device is supported by both Traditional NI-DAQ (Legacy) and NI-DAQmx and both are installed, the same device is listed with a different name under the Traditional NI-DAQ (Legacy) and NI-DAQmx folders under **My System»Devices and Interfaces**.
2	Only NI-DAQmx devices are listed under **Remote Systems»Devices and Interfaces**.

If your device does not appear, press **<F5>** to refresh the view in MAX. If the device is still not recognized, refer to `ni.com/support/install` for troubleshooting information. If your chassis is not recognized, refer to the *Troubleshooting* section of this document.

Step 12. Add the Chassis

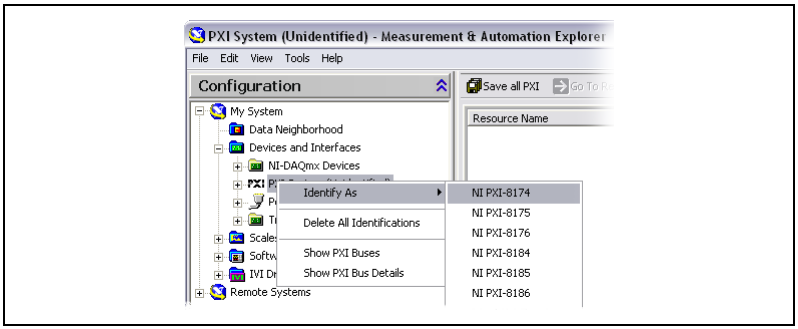
You can use NI-DAQmx simulated SCXI chassis and modules to test NI-DAQmx applications without installing hardware. Refer to the *Measurement & Automation Explorer Help for NI-DAQmx* by selecting **Help»Help Topics»NI-DAQmx** for instructions on creating NI-DAQmx simulated devices and importing NI-DAQmx simulated device configurations to physical devices.

Identify the PXI Controller

If you are using a PXI/SCXI combination chassis, complete the following steps in either NI-DAQmx or Traditional NI-DAQ (Legacy) to identify the embedded PXI controller installed in your chassis.

1. Right-click **PXI System** and select **Identify As**. If you are using a remote RT target, expand **Remote Systems**, find and expand your target, and then right-click **PXI System**.
2. Select the PXI controller from the list.

Note If you using a PXI-1052 chassis with Traditional NI-DAQ, you will need to identify the chassis as a PXI-1011 chassis.



Add the SCXI Chassis in NI-DAQmx

Note If you installed an SCXI USB module, such as the SCXI-1600, skip to *Step 13. Configure the Chassis and Modules*. The SCXI USB module and associated chassis appear automatically under Devices and Interfaces.

Complete the following steps to add the chassis if you are using NI-DAQmx.

1. Right-click **Devices and Interfaces** and select **Create New**. If you are using a remote RT target, expand **Remote Systems**, find and expand your target, right-click **Devices and Interfaces**, and select **Create New**. The Create New window opens.
2. Select the SCXI chassis under **NI-DAQmx Device»NI-DAQmx SCXI Chassis**.
3. Click **Finish**.

Alternatively, you can right-click **Devices and Interfaces» NI-DAQmx Devices** and select your chassis from **New»NI-DAQmx SCXI Chassis**.

Add the SCXI Chassis in Traditional NI-DAQ (Legacy)

Complete the following steps to add the chassis to a local system if you are using Traditional NI-DAQ (Legacy).

1. Right-click **Devices and Interfaces** and select **Create New**. Alternatively, right-click **Devices and Interfaces»Traditional NI-DAQ (Legacy) Devices** and select **Add SCXI Chassis**. The Create New window opens.
2. Select the SCXI chassis under **Traditional NI-DAQ (Legacy) Devices**.
3. Click **Finish**.

Step 13. Configure the Chassis and Modules

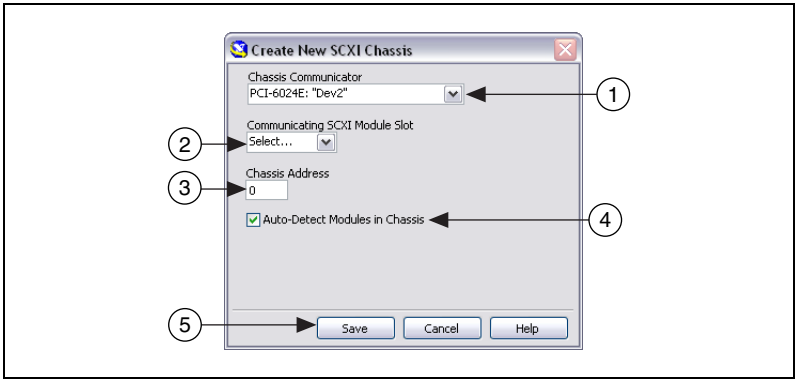
The configuration process differs depending on the NI-DAQ API you are using to control the chassis and modules—NI-DAQmx or Traditional NI-DAQ (Legacy).

Configure the Chassis and Modules in NI-DAQmx

Note If you are configuring a chassis with an SCXI-1600, right-click the chassis, select **Properties**, and skip to step 6 of this section. The SCXI-1600 auto-detects all other modules.

Complete the following steps as shown in the figures.

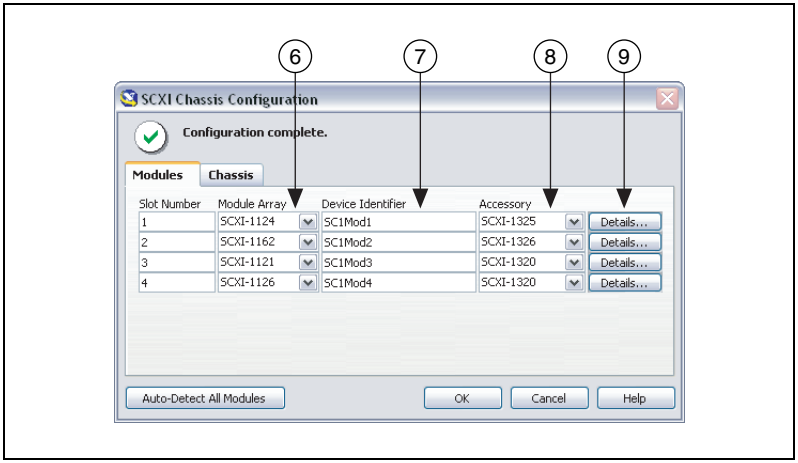
1. Select the DAQ device cabled to the communicating SCXI module from **Chassis Communicator**. If MAX detects only one DAQ device, the device is chosen by default, and this option is disabled.



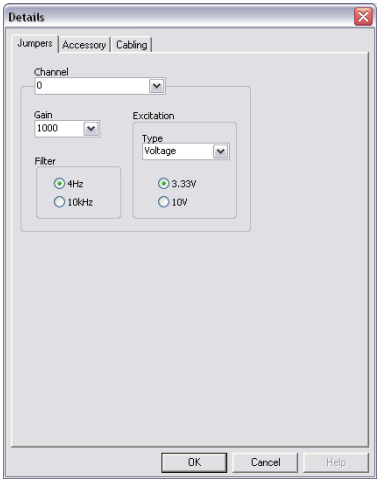
2. Select the module slot connected to the chassis communicator from **Communicating SCXI Module Slot**.
3. Enter the chassis address setting in **Chassis Address**. Make sure the setting matches the address setting on the SCXI chassis.
4. Select whether to auto-detect SCXI modules. If you do not auto-detect modules, MAX disables Communicating SCXI Module Slot.

Caution Auto-detection toggles the DIO lines and might place connected devices in an unknown or undesirable state. Disconnect any devices for which auto-detection could present problems.

5. Click **Save**. The SCXI Chassis Configuration window opens. The **Modules** tab is selected by default.

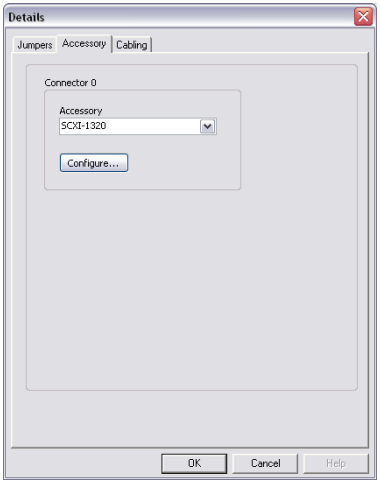


6. If you did not auto-detect modules, select an SCXI module from the **Module Array** listbox. Be sure to specify the module in the correct slot.
7. Click in the **Device Identifier** field and enter a unique alphanumeric ID to change the name of the SCXI module. MAX provides a default name for the Device Identifier.
8. If you are using a connected accessory, specify it in **Accessory**.
9. Click **Details**. The Details window opens.

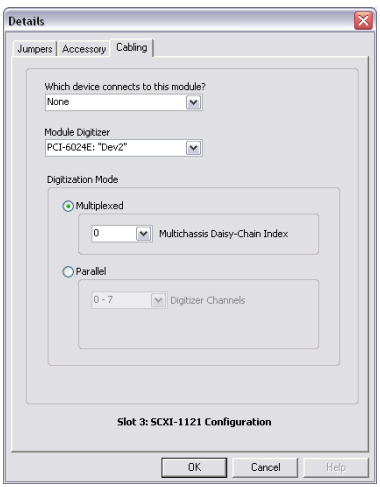


10. If you are configuring an SCXI module with jumper-selectable settings, click the **Jumpers** tab and enter the hardware-selected settings.

11. Click the **Accessory** tab. Select a compatible module accessory from the **Accessory** drop-down listbox.



12. Click **Configure** to edit accessory settings. Not all accessories have settings. Refer to the accessory documentation for more information.
13. If you are using an analog input module in parallel mode, in a multichassis configuration, or another special configuration, click the **Cabling** tab to adjust the settings for cabling. If you are using standard multiplexed mode operation, you do not need to change the settings.



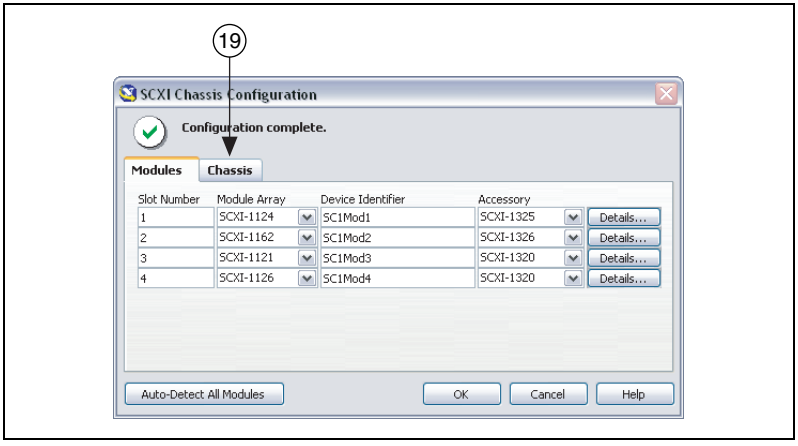
14. Select the DAQ device connected to the SCXI module from the **Which device connects to this module?** list.

15. Select a DAQ device from the **Module Digitizer** list.
    - In multiplexed mode, you can select a different module to be the module digitizer. If the module is operating in multiplexed mode, make sure **Multiplexed** digitization mode is selected.
    - In parallel mode, the device connected to the module and the module digitizer are the same. If the module is operating in parallel mode, make sure **Parallel** digitization mode is selected.
16. Select a **Digitization Mode**.
    - For **Multiplexed** mode, select an index number from the Multichassis Daisy-Chain Index drop-down listbox.
    - For **Parallel** mode, select a range of channels from the Digitizer Channel drop-down listbox. If the cabled device only has one connector, the range of channels is selected automatically.

Note Some M Series devices feature two connectors. You must select the range of channels that corresponds to the connector cabled to the module. Channels 0–7 correspond to connector 0. Channels 16–23 correspond to connector 1.

Caution If you remove a chassis from a daisy chain, reassign the index values for modules in other chassis. Reassigning values maintains consistency and prevents addressing removed chassis.

17. Click **OK** to accept the settings, close the Details window, and return to the SCXI Chassis Configuration window.
18. If you installed more than one module, repeat the process from step 6 of this procedure.
19. If you need to change any chassis settings, click the **Chassis** tab.



20. Click **OK** to accept and save the settings for this chassis.

A message at the top of the SCXI Chassis Configuration window displays the status of the configuration. You cannot save the chassis configuration if an error appears until you finish entering module information. If a warning appears, you can save the configuration, but NI recommends that you correct the source of the warning first.

21. For IEEE 1451.4 transducer electronic data sheet (TEDS) sensors and accessories, configure the device and add the accessory as previously described. To configure TEDS sensors cabled directly to a device, in MAX, right-click the module under Devices and Interfaces and select **Configure TEDS**. Click **Scan for HW TEDS** in the configuration window.

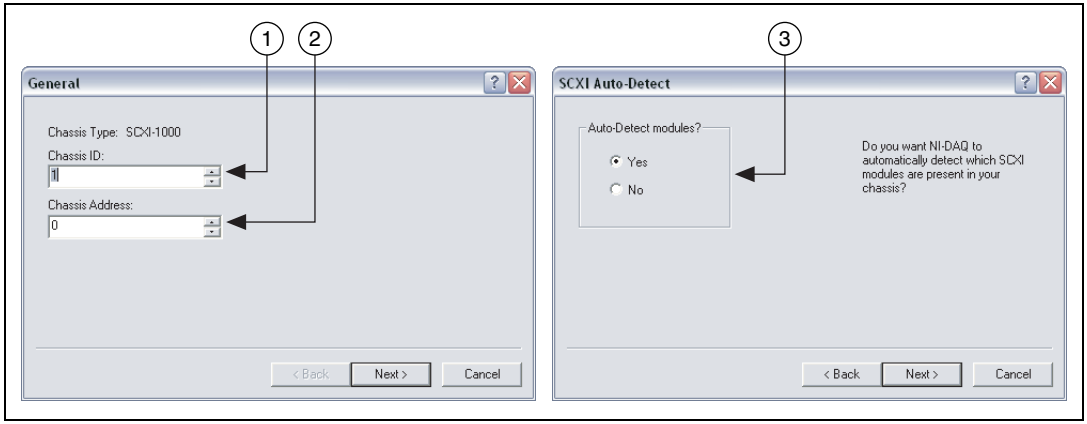
Add Modules to an Existing System in NI-DAQmx

Complete the following steps:

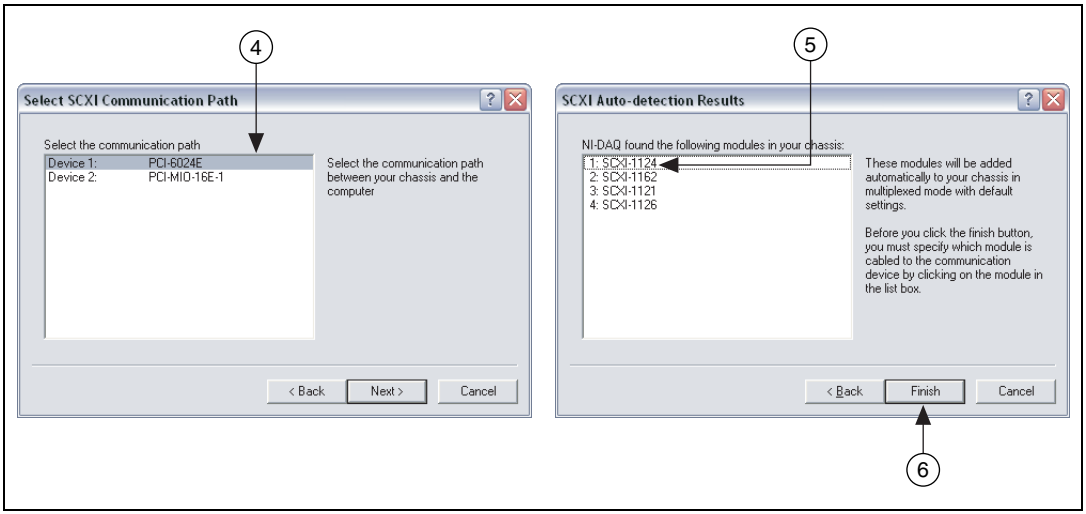
1. Expand **Devices and Interfaces»NI-DAQmx Devices**. If you are using a remote RT target, expand **Remote Systems**, find and expand your target, and right-click **Devices and Interfaces»NI-DAQmx Devices**.
2. Click the chassis to display a list of slots.
3. Right-click an empty slot and select **Insert**. The SCXI Chassis Configuration window opens.
4. Click **Auto-Detect All Modules** and **Yes**.
5. Starting with step 6 of the previous section, follow the instructions to configure the module.
6. Test the chassis, as described in *Step 14. Test the Chassis*.

Configure the Chassis and Modules in Traditional NI-DAQ (Legacy)

Complete the following steps as shown in the figures to configure a local SCXI chassis in Traditional NI-DAQ (Legacy):



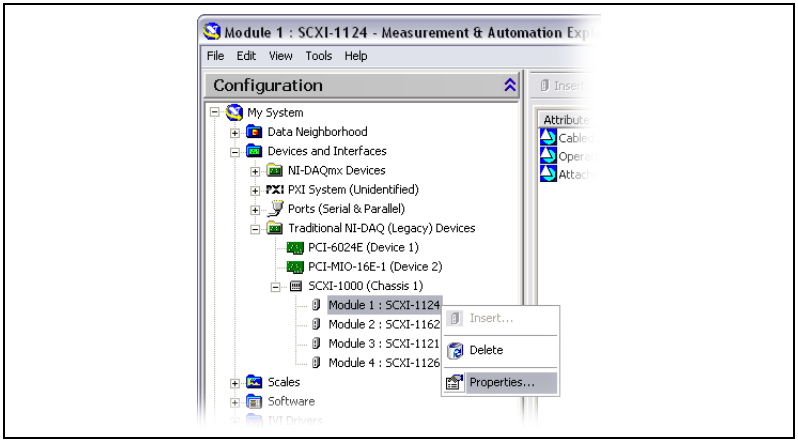
1. Select an ID for the SCXI chassis. The ID can be any integer between 1 and 3,200. Use this ID to identify the chassis in your application.
2. Enter the chassis address setting. The chassis address can be any value between 0 and 31. Make sure the setting matches the address setting on the SCXI chassis. Refer to *Step 3. Set Up the Chassis* to locate the chassis address switches. Click **Next**.
3. Select whether to auto-detect SCXI modules. Click **Next**. Auto-detection is not available for remote systems.


4
Select SCXI Communication Path
Select the communication path
Device 1: PCI-6024E
Device 2: PCI-MIO-16E-1
Select the communication path between your chassis and the computer
< Back
Next >
Cancel
5
SCXI Auto-detection Results
NI-DAQ found the following modules in your chassis:
1: SCXI-1124
2: SCXI-1162
3: SCXI-1121
4: SCXI-1126
These modules will be added automatically to your chassis in multiplexed mode with default settings.
Before you click the finish button, you must specify which module is cabled to the communication device by clicking on the module in the list box.
< Back
Finish
Cancel
6

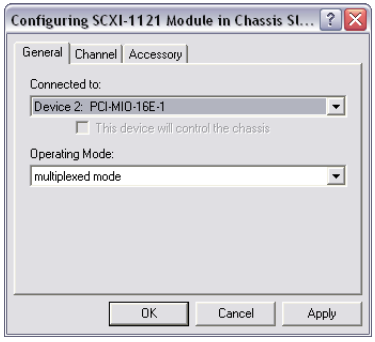
4. Select the DAQ device, which acts as the communication path between the chassis and the computer. Click **Next**.
5. Select the SCXI module that is cabled to the communication device. If the chassis has only one module, NI-DAQ selects the module by default.
6. Click **Finish** to accept the settings.

Complete the following steps to configure the module in a local system using Traditional NI-DAQ (Legacy).

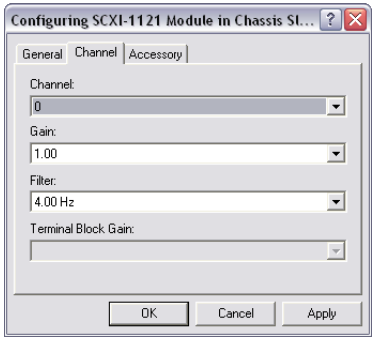
1. Expand **Devices and Interfaces»Traditional NI-DAQ (Legacy) Devices**.
2. Expand the chassis to display a list of modules.
3. Right-click a module slot and choose **Properties**.



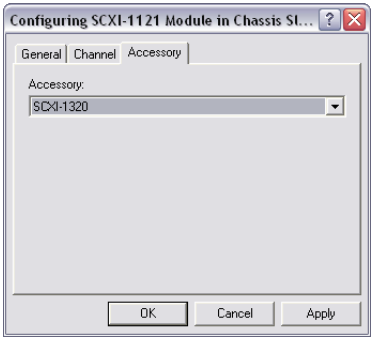
The Configuring SCXI Module in Chassis Slot window opens. The **General** tab is selected by default.



4. Choose the DAQ device connected to the module from the **Connected to** list. Select the checkbox if the DAQ device controls the chassis.
5. Select a mode—multiplexed or parallel—from **Operating Mode**.
6. If you are using modules with software-selectable filters and/or gain settings for each channel, click the **Channel** tab and select the settings.



7. Click the **Accessory** tab. Select a compatible module accessory.



8. Click **OK** to accept the settings.

If you installed more than one module or chassis, repeat this procedure for each.

Add Modules to an Existing Local System in Traditional NI-DAQ (Legacy)

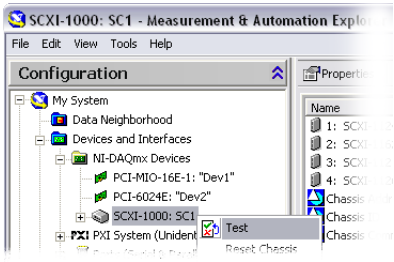
Complete the following steps to add modules to an existing local system using Traditional NI-DAQ (Legacy).

1. Expand **Devices and Interfaces»Traditional NI-DAQ (Legacy) Devices**.
2. Expand the chassis to display a list of slots. Right-click an empty slot and select **Insert**.
3. Select the SCXI module to add to the chassis. Click **Next**.
4. **None** is selected by default for **Connected to**.
5. Select a mode—multiplexed or parallel—from **Operating Mode**. Click **Next**.
6. If you are using modules that have software-selectable filters and/or gain settings for each channel, set up the channel values. Select settings from the displayed fields. Click **Next**.

   For information about the software-configurable properties of the module, refer to *Measurement & Automation Explorer Help for Traditional NI-DAQ*. In MAX, select **Help»Help Topics»Traditional NI-DAQ (Legacy)**.
7. Select a compatible device from the **Accessory** list.
8. Click **Finish**.

Step 14. Test the Chassis

1. Expand **Devices and Interfaces»NI-DAQmx Devices** or **Devices and Interfaces»Traditional NI-DAQ (Legacy) Devices**. Testing a chassis on a remote RT target is not supported in Traditional NI-DAQ (Legacy).
2. Right-click the name of the chassis to test.
3. Select **Test** to verify that MAX recognizes the chassis. A message explains when the chassis is not recognized.



To test the successful installation of each module, right-click the module you want to test and click **Test Panels**. If the **Error Details** box reads **`No Errors`**, you have successfully installed the module.

Note When the SCXI-1600 is tested, it verifies the entire SCXI system.

The SCXI system should now operate properly.

If the previous self-test did not verify that the chassis is properly configured and working, check the following to troubleshoot the SCXI configuration:

- If the **Verify SCXI Chassis** message box opens showing the SCXI chassis model number, **Chassis ID: *x***, and one or more messages stating **`Slot Number: x Configuration has module: SCXI-XXXX or 1600, hardware in chassis is: Empty`**, take the following troubleshooting actions:
  - Make sure the SCXI chassis is powered on.
  - Make sure all SCXI modules are properly installed in the chassis as previously described.
  - Make sure the USB cable between the SCXI-1600 and the computer is properly connected.

- After checking the preceding items, retest the SCXI chassis.
- If the SCXI-1600 is not detected, complete the following steps:
  1. Press **<F5>** to refresh MAX.
  2. Verify that the SCXI-1600 *Ready* LED is bright green. If the LED is not bright green, power off the chassis, wait five seconds, and power on the chassis.

If these steps do not successfully configure the SCXI system, contact NI. Refer to the *Signal Conditioning Technical Support Information* document for contact information.

Step 15. Configure Channels and Tasks

This step applies only if you are programming your device using NI-DAQ or NI application software. Refer to the *Configure Channels and Tasks* step of the *DAQ Quick Start Guide* for information.

Getting Started Developing an Application

Refer to the *DAQ Quick Start Guide* for information.

Troubleshooting

This section contains troubleshooting tips and answers to questions that SCXI users commonly ask NI technical support staff.

Tips

Before you contact NI, try the following troubleshooting tips:

- Make sure the SCXI chassis is powered on. If you are using a PXI/SCXI combination chassis, make sure the PXI chassis is powered on.
- Make sure you have installed the latest version of the NI-DAQ driver software that supports the devices in your system.
- If MAX cannot establish communication with the chassis, try one or all of the following:
  - Connect the DAQ device to a different module in the chassis.
  - Try a different cable assembly.
  - Try a different chassis.
  - Try a different DAQ device.

- Make sure that each SCXI chassis connected to a single DAQ device has a unique address.
- Make sure that the cable is securely connected to the chassis.
- Check for bent pins on the module, chassis backplane, and the device connector.
- If you have multiple SCXI modules, remove all the modules and test each module individually.
- If you are getting erroneous readings from the signal source, disconnect the signal source and short-circuit the input channel to ground. You should get a 0 V reading. Alternatively, connect a battery or other known signal source to the input channel.
- Run an example program to see if you still get erroneous results.

Resources

Use the following resources if you have problems installing your SCXI hardware and/or software:

- For troubleshooting instructions, refer to the Hardware Installation/ Configuration Troubleshooter at `ni.com/support/install`.
- Refer to `ni.com/kb` for documents on troubleshooting common installation and programming problems and for answering frequently asked questions about NI products.
- If you think you have damaged your device and need to return your National Instruments hardware for repair or device calibration, refer to `ni.com/support` and search on Sending a Board for Repair or Calibration to learn how to begin the Return Merchandise Authorization (RMA) process.

Frequently Asked Questions

My chassis is powered on, and my modules are configured for multiplexed mode, but I am not getting good data on any channel. What is causing this problem?

The SCXI chassis has backplane fuses, fused at 1.5 A on the SCXI-1000 chassis and at 4 A on the SCXI-1001 chassis. One or both of the fuses might be blown.

On the SCXI-1600, you can check if the fuses are blown by looking at the power LEDs. Both power LEDs on the SCXI-1600 and the LED on the chassis must be lit. If any of the LEDs are not lit, one or both fuses are blown.

On the SCXI-1000, the backplane fuses are located behind the fan. On the SCXI-1001, the backplane fuses are located behind the right-hand fan, near the power entry module, as viewed from the rear of the chassis.

Complete the following steps to check or replace fuses.

1. Power off the chassis and remove the power cord.
2. Remove the four screws that secure the fan and filter to the rear of the chassis. When removing the last screw, be careful to hold the fan to avoid breaking the fan wires.
3. To check whether a fuse is blown, connect an ohmmeter across the leads. If the reading is not approximately 0 Ω, replace the fuse. The fuse marked with a copper + on the backplane is for the positive analog supply, and the fuse marked with a copper – is for the negative analog supply.
4. Using long-nose pliers, carefully remove the fuse.
5. Take a new fuse and bend its leads so the component is 12.7 mm (0.5 in.) long—the dimension between the fuse sockets—and clip the leads to a length of 6.4 mm (0.25 in.).
6. Using long-nose pliers, insert the fuse into the socket holes.
7. Repeat steps 3 through 6, if necessary, for the other fuse.
8. Align the fan and filter with the fan holes, making sure that the label side of the fan is face down. Reinstall the four screws and make sure the assembly is secure.

Refer to the chassis user manuals for fuse specifications.

My chassis worked until I inadvertently removed and reinserted a module while the chassis was powered on. Now my chassis does not power on. What can I do?

SCXI modules are not hot-swappable, so you might have blown a chassis fuse. If replacing the fuse does not correct the problem, you might have damaged the digital bus circuitry or the SCXI module. Contact NI Technical Support at `ni.com/support` for assistance.

MAX does not recognize my chassis when I perform a test. What can I do?

Check the following items:

- Verify the chassis is powered on.
- Verify the chassis is correctly cabled to a DAQ device. If more than one DAQ device is installed in your PC, verify the device selected for **Chassis Communicator** is actually connected to the chassis.
- Check backplane pins to determine if any were bent during installation of the modules.
- Verify correct placement and configuration of the modules. If you did not auto-detect modules, modules installed in the chassis may not be configured in software. Alternately, modules configured in software might not match the ones installed in the chassis.

Can I programmatically detect whether or not my chassis is powered on?

You can determine whether or not you can communicate with configured modules. In NI-DAQmx, use a LabVIEW VI that you can obtain from `ni.com/express` by typing `rdtscp`, or in Traditional NI-DAQ (Legacy), use `SCXI_ModuleID_Read`.

All my channels float to a positive rail when I try to take a measurement. How do I correct the problem?

Make sure that the signal reference settings for the DAQ device match the SCXI module. For example, if the device is configured for NRSE, make sure that the cabled SCXI module shares the same configuration. Matching configurations can require a change to the jumper setting of the module.

I am acquiring measurements with an SCXI-1100 or SCXI-1122 that are incorrect or have crosstalk between channels. What could be causing incorrect measurements?

If you have enabled the 4 Hz filter on the SCXI-1100, are using high gains, or have the interchannel delay set to a fast rate, the amplifier may not have enough time to settle for each channel. NI-DAQmx automatically sets the correct interchannel delay. However, in Traditional NI-DAQ (Legacy), the default interchannel delay is automatically set to the shortest interval possible for the DAQ device, but no faster than 3 ms if you are using multiplexed mode. This is called the scan interval. You can specify a longer interchannel delay to allow the filter and amplifier to settle to desired accuracy. Remember that interchannel delay is set separately from scan rate. The following equation is suggested for determining a suitable delay value.

$$Interchannel\ Delay = \frac{1}{Scan\ Rate \times Number\ of\ Channels}$$

Check the device user manual for accuracy and settling time specifications.

I am using one of the following modules—SCXI-1100, SCXI-1102/B/C, SCXI-1112, or SCXI-1125—with one of the following terminal blocks—SCXI-1300, SCXI-1303, or SCXI-1328—to measure temperature with a thermocouple. How do I stop the thermocouple reading from fluctuating?

Average the temperature readings to minimize fluctuations. Also, ensure proper field wiring techniques. Most thermocouples are floating signal sources with low common-mode voltage; they require a path for bias currents from the SCXI module amplifier to ground. Make sure that you have grounded the negative lead of each floating thermocouple through a resistor. Refer to the terminal block documentation for impedance values. For grounded thermocouples, ensure that there is not a high common-mode voltage present on the thermocouple ground reference.

Worldwide Technical Support

Visit the following sections of the National Instruments Web site at ni.com for technical support and professional services:

- **Support**—Online technical support resources at ni.com/support include the following:
  - **Self-Help Resources**—For answers and solutions, visit the award-winning National Instruments Web site for software drivers and updates, a searchable KnowledgeBase, product manuals, step-by-step troubleshooting wizards, thousands of example programs, tutorials, application notes, instrument drivers, and so on.
  - **Free Technical Support**—All registered users receive free Basic Service, which includes access to hundreds of Application Engineers worldwide in the NI Developer Exchange at ni.com/exchange. National Instruments Application Engineers make sure every question receives an answer.

    For information about other technical support options in your area, visit ni.com/services or contact your local office at ni.com/contact.
- **Training and Certification**—Visit ni.com/training for self-paced training, eLearning virtual classrooms, interactive CDs, and Certification program information. You also can register for instructor-led, hands-on courses at locations around the world.
- **System Integration**—If you have time constraints, limited in-house technical resources, or other project challenges, National Instruments Alliance Partner members can help. To learn more, call your local NI office or visit ni.com/alliance.
- **Declaration of Conformity (DoC)**—A DoC is our claim of compliance with the Council of the European Communities using the manufacturer's declaration of conformity. This system affords the user protection for electronic compatibility (EMC) and product safety. You can obtain the DoC for your product by visiting ni.com/certification.
- **Calibration Certificate**—If your product supports calibration, you can obtain the calibration certificate for your product at ni.com/calibration.

National Instruments corporate headquarters is located at 11500 North Mopac Expressway, Austin, Texas, 78759-3504. Visit the Worldwide Offices section at ni.com/niglobal to access the branch office Web sites, which provide up-to-date contact information, support phone numbers, email addresses, and current events.

Specifications

Safety

These products are designed to meet the requirements of the following standards of safety for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use:

- IEC 61010-1, EN-61010-1
- UL61010-1
- CAN/CSA-C22.2 No. 1010-1

Note For UL and other safety certifications, refer to the product label or visit `ni.com/certification`, search by model number or product line, and click the appropriate link in the Certification column.

Electromagnetic Compatibility

Emissions.....EN 55011 Class A at 10 m
FCC Part 15A above 1 GHz

Immunity .....EN 61326:1997 + A2:2001, Table 1

EMC/EMI .....CE, C-Tick, and FCC Part 15 (Class A) Compliant

Note For EMC compliance, operate this device with shielded cabling.

CE Compliance

These products meet the essential requirements of applicable European Directives, as amended for CE marking, as follows:

Low-Voltage Directive (safety).....73/23/EEC

Electromagnetic Compatibility
Directive (EMC).....89/336/EEC

Note Refer to the Declaration of Conformity (DoC) for this product for any additional regulatory compliance information. To obtain the DoC for this product, visit `ni.com/certification`, search by model number or product line, and click the appropriate link in the Certification column.

Guide de démarrage SCXI™

Signal Conditioning eXtensions for Instrumentation

Ce document explique comment installer et configurer des modules de conditionnement de signal SCXI dans les châssis SCXI-1000, SCXI-1001, SCXI-1000DC ou les châssis combinés PXI/SCXI, vérifier que le module et le châssis fonctionnent correctement et configurer des systèmes multi-châssis. Il décrit également le logiciel NI-DAQ 7.*x* relatif aux produits de conditionnement de signal SCXI et intégré. Ce document présume que vous avez déjà installé, configuré et testé le périphérique d'acquisition de données (DAQ) auquel vous allez connecter le module SCXI. Si ce n'est pas le cas, reportez-vous avant d'aller plus avant au *Guide de démarrage DAQ* qui est inclus avec le périphérique DAQ et disponible sur le CD de documentation des périphériques NI-DAQ 7.*x* et sur `ni.com/manuals`.

Ce document ne couvre pas l'installation ni la configuration des modules de commutation SCXI. Si vous installez un module SCXI de commutation, reportez-vous au *NI Switches Getting Started Guide*.

Sommaire

Conventions 34
Étape 1. Déballez le châssis, le module et les accessoires 35
Étape 2. Vérifiez les composants 36
Étape 3. Configurez le châssis 37
    Châssis SCXI 37
    Châssis combiné PXI/SCXI 38
Étape 4. Installez les modules 39
    Châssis combiné PXI/SCXI 39
    Châssis SCXI 40
    Modules USB SCXI 41
    Ajout d'un module à un système SCXI existant 41
Étape 5. Connectez les lignes de capteurs et de signaux 42
Étape 6. Connectez les blocs de terminaison 43
    Châssis SCXI ou châssis combiné PXI/SCXI 43
Étape 7. Installez l'adaptateur de câble 44
    Système à un seul châssis 44
    Système multi-châssis 45
Étape 8. Connectez les modules au périphérique DAQ 47
    Système à un seul châssis 47

National Instruments, NI, ni.com et LabVIEW sont des marques de National Instruments Corporation. Pour plus d'informations concernant les marques de National Instruments, veuillez vous référer à la partie *Terms of Use* sur le site `ni.com/legal`. Les autres noms de produits et de sociétés mentionnés aux présentes sont les marques ou les noms de leurs propriétaires respectifs. Pour la liste des brevets protégeant les produits National Instruments, veuillez vous référer, selon le cas : à la rubrique **Aide»Brevets** de votre logiciel, au fichier `patents.txt` sur votre CD, ou à `ni.com/patents`.

373236E

© 2003–2005 National Instruments Corporation. Tous droits réservés.

Février 2004

Système multi-châssis 47
Étape 9. Mettez le châssis SCXI sous tension 48
Étape 10. Ouvrez Measurement & Automation Explorer (MAX) 49
Étape 11. Confirmez que le châssis et les modules ont été reconnus 49
Étape 12. Ajoutez le châssis 50
Identifier le contrôleur PXI 50
Ajouter le châssis SCXI dans NI-DAQmx 51
Ajouter le châssis SCXI dans NI-DAQ traditionnel (ancien driver) 52
Étape 13. Configurez le châssis et les modules 52
Configurer le châssis et les modules SCXI dans NI-DAQmx 52
Ajouter des modules à un système existant dans NI-DAQmx 57
Configurer le châssis et les modules dans NI-DAQ traditionnel (ancien driver) 58
Ajouter des modules à un système local existant dans NI-DAQ traditionnel (ancien driver) 61
Étape 14. Testez le châssis 62
Étape 15. Configurez les voies et les tâches 63
Conseils pour le développement d'une application 63
Dépannage 64
Conseils 64
Ressources 64
Questions fréquemment posées 65
Support technique dans le monde entier 68
Spécifications 69
Sécurité 69
Compatibilité électromagnétique 69
Conformité CE 70

Conventions

Les conventions suivantes sont utilisées dans ce manuel.

<> Les simples chevrons indiquent des touches de fonction.

» Le symbole » vous guide dans les éléments de menu emboîtés et les options de boîtes de dialogue donnant lieu à une action finale. La séquence **Fichier»Mise en page»Options** vous invite à cliquer sur le menu déroulant **Fichier**, à sélectionner l'élément **Mise en page**, puis **Options**.

Cette icône signale une remarque qui vous donne des informations importantes.

Cette icône signale un avertissement qui vous indique les précautions à prendre pour éviter des préjudices corporels, des pertes de données ou un blocage du système. Si ce symbole est présent sur un produit, reportez-vous

au document *Read Me First: Safety and Radio-Frequency Interference*, livré avec le périphérique, pour vous renseigner sur les précautions à prendre.

La présence de ce symbole sur un produit indique une mise en garde vous conseillant de prendre des précautions pour éviter les chocs électriques.

La présence de ce symbole sur un produit indique qu'un composant risque d'être brûlant. Toucher ce produit peut provoquer des préjudices corporels.

gras Le texte en gras signale les éléments que vous devez sélectionner ou sur lesquels vous devez cliquer dans le logiciel, par exemple les éléments de menus et les options de boîtes de dialogue.

italiques Le texte en italiques indique une référence croisée, une introduction à un concept clé, des étiquettes pour le matériel ou du texte qui est substituable par un mot ou une valeur que vous devez fournir.

`monospace` Cette police signale du texte ou des caractères que vous devez saisir à partir du clavier, des noms propres de disques durs, des chemins, des programmes, des fonctions, des noms de fichiers et des extensions.

`monospace gras` Du texte en gras dans cette police indique les messages et réponses que l'ordinateur affiche directement à l'écran. Cette police sert aussi à mettre en évidence les lignes de code qui diffèrent des autres exemples.

Étape 1. Déballez le châssis, le module et les accessoires

Votre module est livré dans un sachet antistatique afin de le protéger ainsi que ses composants contre les décharges électrostatiques (ESD).

Mise en garde Ne touchez *jamais* les broches des connecteurs.

Pour éviter de tels dommages, respectez les précautions suivantes :

- Portez un bracelet antistatique ou touchez un objet en contact avec la masse pour être relié à la masse.
- Mettez en contact le sachet antistatique avec la partie métallique du châssis avant de sortir le module du sachet.

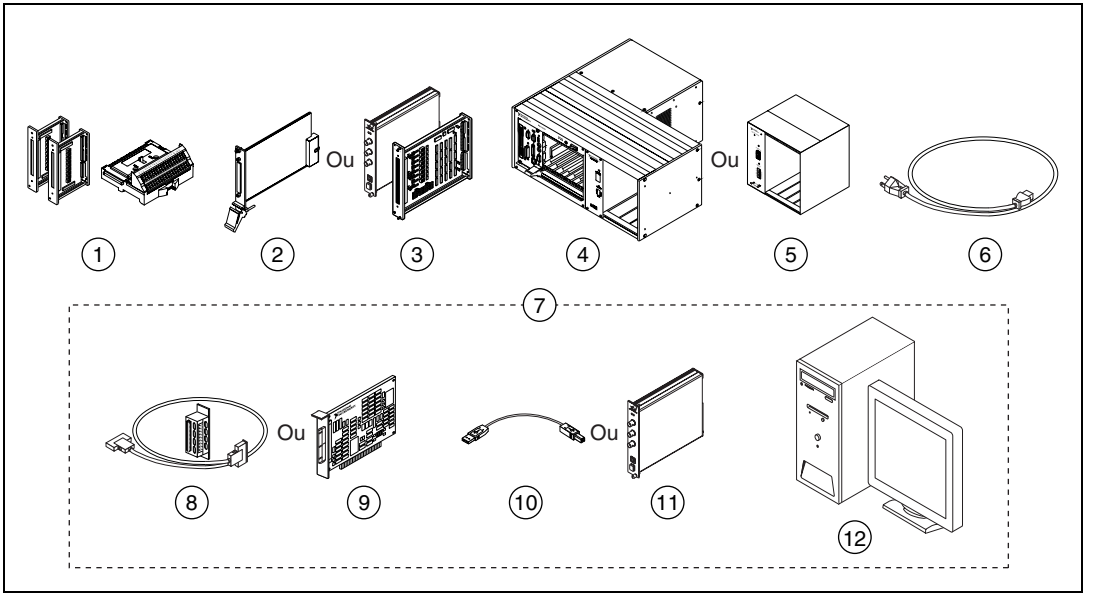
Sortez le châssis, le module et l'accessoire de son sachet d'emballage et examinez les produits pour repérer tout composant déconnecté ou tout signe d'endommagement. Contactez NI si l'un des produits apparaît endommagé de quelque façon que ce soit. N'installez *pas* un périphérique endommagé.

Conservez le module dans le sachet antistatique quand il n'est pas utilisé.

Pour obtenir des informations ayant trait à la sécurité et à la compatibilité, consultez la documentation qui accompagne le périphérique, ou qui se trouve sur le CD de documentation des périphériques de NI-DAQ 7.*x* dans le kit logiciel NI-DAQ software kit ou sur `ni.com/support`. Une fois que vous aurez installé l'explorateur Device Document Browser, vous pourrez accéder aux documents du périphérique à partir de **Démarrer» Programmes»National Instruments»NI-DAQ»Browse Device Documentation**.

Étape 2. Vérifiez les composants

Assurez-vous que vous avez les composants du système SCXI représentés dans la figure 1.



1	Accessoires bloc de connexion ou TBX (facultatifs)	7	Pour châssis SCXI uniquement
2	Module PXI	8	Adaptateur de châssis
3	Modules SCXI	9	Périphérique DAQ
4	Châssis combiné PXI/SCXI avec contrôleur	10	Câble USB
5	Châssis SCXI	11	Périphérique USB SCXI
6	Cordon d'alimentation du châssis	12	Ordinateur

Figure 1. Composants de système SCXI

Vous devez en outre avoir les éléments suivants :

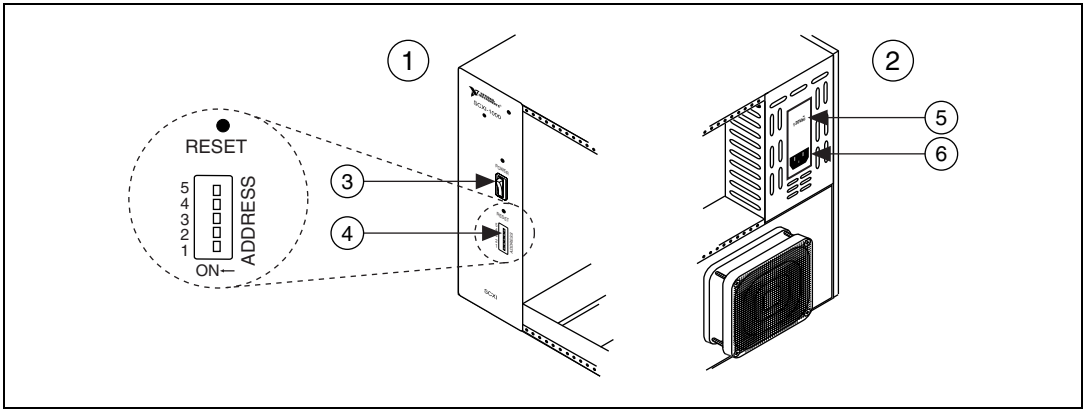
- Logiciel et documentation NI-DAQ 7.*x*
- Au moins un des progiciels suivants avec sa documentation :
  - LabVIEW
  - LabWindows™/CVI™
  - Visual C++
  - Visual Basic
- Manuels sur les produits SCXI
- Tournevis à lame plate 1/8 pouce
- Tournevis cruciformes numéros 1 et 2
- Pinces de dénudage de câbles
- Pinces à long bec

Étape 3. Configurez le châssis

Mise en garde Reportez-vous au document *Read Me First: Safety and Radio-Frequency Interference* livré avec votre châssis avant de retirer le capot des équipements ou de connecter et de déconnecter des câbles de signal. Respectez les instructions de précaution contre les dommages électrostatiques avant d'installer le matériel.

Châssis SCXI

1. Mettez le châssis hors tension et débranchez-le.
2. Définissez l'adresse du châssis s'il est possible de configurer cette adresse. Certains des anciens châssis n'ont pas d'adresse configurable.
   - Si le châssis comporte des interrupteurs d'adresse, mettez-les en position arrêt (Off). Sur la figure 2, tous les interrupteurs sont sur la position Off.
   - Les anciens châssis disposent parfois de cavaliers à l'intérieur du panneau avant au lieu d'interrupteurs d'adresse. Les anciens châssis ont également des fusibles et une sélection de l'alimentation AC différents. Reportez-vous à la documentation du châssis pour obtenir de plus amples informations.
3. Vérifiez que les paramètres d'alimentation sont correctement définis (100, 120, 220 ou 240 VAC).
4. Connectez le cordon d'alimentation.



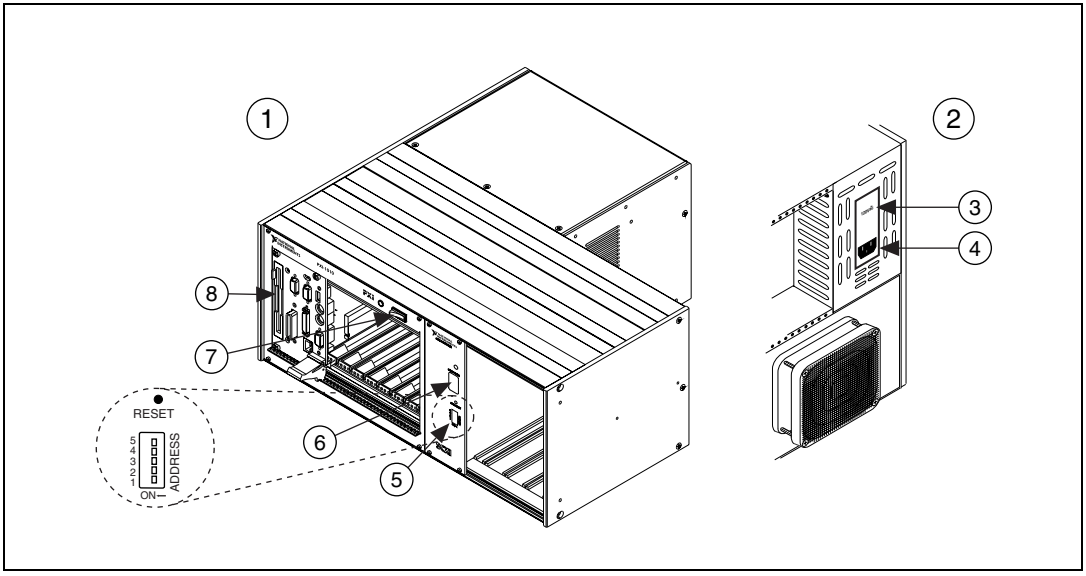
1	Avant	3	Interrupteur d'alimentation du châssis	5	Culbuteur de sélection de tension
2	Arrière	4	Interrupteur d'adresse du châssis	6	Prise du cordon d'alimentation

Figure 2. Configuration du châssis SCXI

Châssis combiné PXI/SCXI

Remarque Un contrôleur système doit être installé sur le côté PXI du châssis. Reportez-vous à `ni.com/info` et tapez `rdfis5` pour obtenir des informations complémentaires sur la manière de commander un châssis combiné PXI/SCXI configuré auprès des services d'installation en usine (Factory Installation Services).

1. Mettez hors tension les interrupteurs d'alimentation PXI et SCXI et débranchez le châssis.
2. Configurez les interrupteurs d'adresse du châssis sur la position off. Sur la figure 3, tous les interrupteurs sont sur la position Off.
3. Réglez le culbuteur de sélection de tension sur la tension qui convient pour votre application. Reportez-vous à la documentation du châssis pour obtenir de plus amples informations.
4. Connectez le cordon d'alimentation.



1	Avant	4	Prise du cordon d'alimentation	7	Interrupteur d'alimentation PXI
2	Arrière	5	Interrupteur d'adresse	8	Contrôleur système
3	Culbuteur de sélection de tension	6	Interrupteur d'alimentation SCXI		

Figure 3. Configuration du châssis combiné PXI/SCXI

Étape 4. Installez les modules

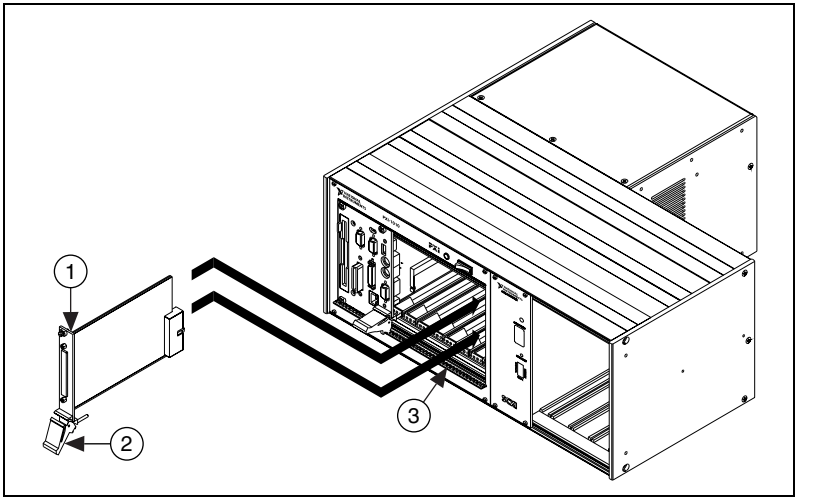
Mise en garde Assurez-vous que le châssis est complètement hors tension. Les modules SCXI ne peuvent pas être insérés à chaud. L'ajout ou le retrait de modules alors que le châssis est sous tension risque de faire sauter les plombs du châssis ou d'endommager le châssis et les modules.

Châssis combiné PXI/SCXI

Pour installer le périphérique de communication DAQ PXI de la série E ou de la série M dans l'emplacement le plus à droite du châssis PXI, suivez les étapes ci-après :

1. Touchez n'importe quelle partie métallique du châssis pour décharger l'électricité statique.
2. Placez les bords du module dans les guides de module PXI inférieur et supérieur, comme illustré sur la figure 4.
3. Faites glisser le module vers l'arrière du châssis. Vérifiez que la poignée d'insertion/éjection est abaissée.
4. Dès que vous sentez une résistance, relevez la poignée d'insertion/éjection pour insérer complètement le module en place.

5. Fixez le module sur le rail de montage de la face-avant du châssis à l'aide des deux vis.

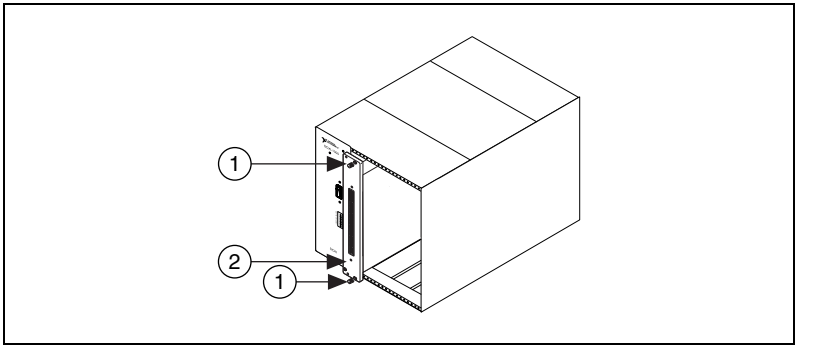


1	Module DAQ PXI	3	Rail d'insertion/éjection
2	Poignée d'insertion/éjection		

Figure 4. Installation du module PXI dans un nouveau châssis

Châssis SCXI

1. Touchez n'importe quelle partie métallique du châssis pour décharger l'électricité statique.
2. Insérez le module dans l'emplacement SCXI.
3. Fixez le module sur le rail de montage de la face-avant du châssis à l'aide des deux vis moletées.



1	Vis moletées	2	Module

Figure 5. Installation du module SCXI dans un nouveau châssis

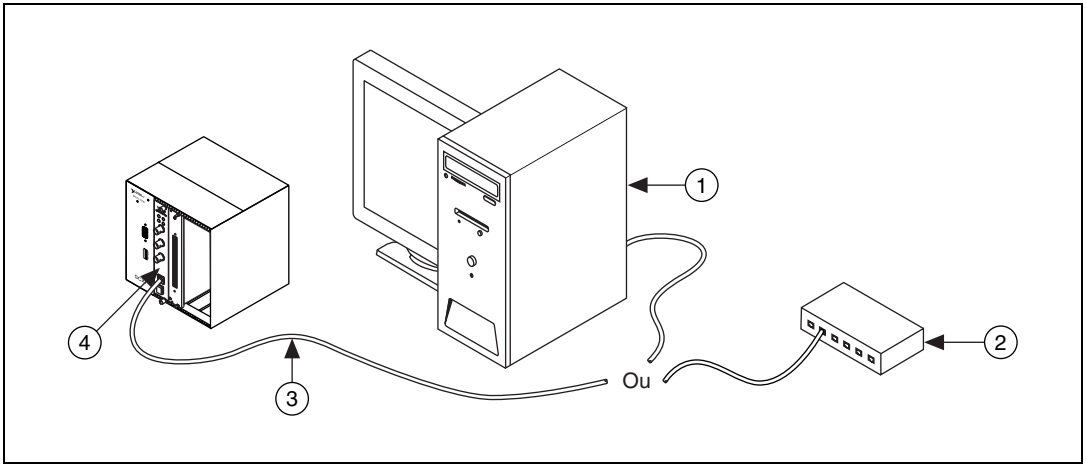
Modules USB SCXI

Remarque Les modules USB SCXI, comme le SCXI-1600, ne peuvent être utilisés ni dans un châssis combiné PXI/SCXI, ni dans des systèmes multi-châssis.

Les modules USB SCXI sont des modules de conditionnement de signal intégré Plug and Play qui assurent la communication entre un système SCXI et un ordinateur compatible USB ou un hub USB, de sorte qu'aucun périphérique DAQ intermédiaire n'est exigé. Une fois le module installé dans le châssis, suivez ces étapes :

1. Reliez le câble USB du port de l'ordinateur ou de tout autre hub USB au port USB du module USB SCXI.

2. Connectez le câble au détenteur à l'aide d'une attache de câble.

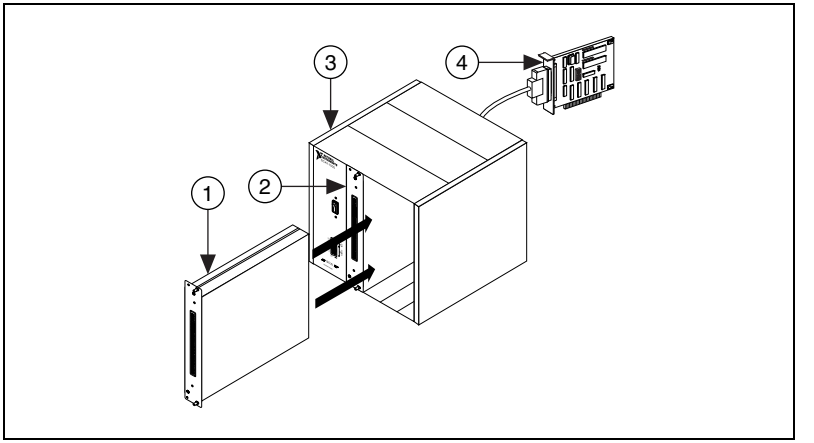


1 Ordinateur	3 Câble USB
2 Hub USB	4 Périphérique USB SCXI

Figure 6. Installation d'un module USB SCXI

Ajout d'un module à un système SCXI existant

Vous avez aussi la possibilité d'ajouter un module à un système SCXI existant en mode multiplexé. Si votre système a déjà un contrôleur installé, il vous suffit simplement d'installer les modules SCXI supplémentaires dans les emplacements disponibles de la manière décrite précédemment. Reportez-vous à la liste des modules SCXI à l'*Étape 7. Installez l'adaptateur de câble* pour déterminer quel module doit être connecté à l'adaptateur de câble, le cas échéant.



1	Nouveau module SCXI	3	Châssis SCXI
2	Module SCXI existant	4	Périphérique DAQ existant

Figure 7. Installation du module SCXI dans un système existant

Étape 5. Connectez les lignes de capteurs et de signaux

Connectez les lignes de capteurs et de signaux aux blocs de connexion, aux terminaux accessoires ou aux terminaux du module. Des informations utiles sont disponibles comme suit :

- Connexions de signaux et de terminaux :
  - Vous pouvez afficher et imprimer un schéma des connexions pour les tâches et les voies virtuelles NI-DAQmx dans votre système à l'aide de l'Assistant DAQ. Sélectionnez la tâche ou la voie virtuelle et cliquez sur l'onglet **Diagramme des connexions**. Sélectionnez chaque voie virtuelle dans la tâche pour afficher les connexions nécessaires entre les capteurs et les blocs de connexion.
  - La documentation des modules ou des accessoires se trouve sur le Device Document Browser.
  - Les affectations de broches sont également décrites dans les rubriques *Device Pinouts* de l'*Aide Measurement and Automation Explorer pour NI-DAQmx* et de l'*Aide Measurement and Automation Explorer pour NI-DAQ traditionnel*, ces deux documents étant accessibles à partir du menu de l'Aide MAX.
- Paramétrage des interrupteurs ou des cavaliers : reportez-vous au manuel de l'utilisateur du module pour obtenir des informations complémentaires sur la configuration du matériel.

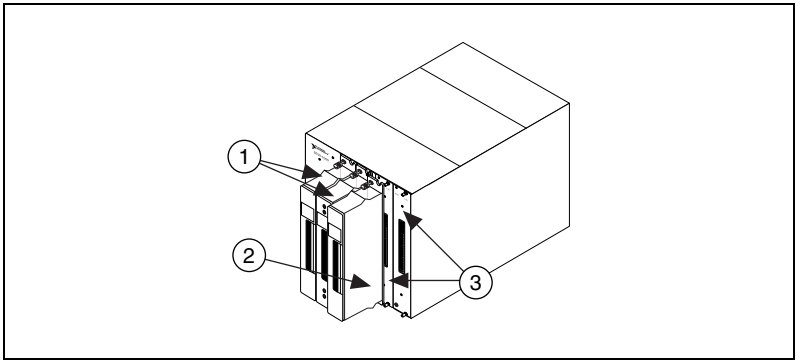
- Capteurs :
  - Reportez-vous à `ni.com/sensors`.
  - Si vous utilisez LabVIEW, reportez-vous au manuel *LabVIEW Measurements Manual* livré avec LabVIEW ou disponible à l'adresse `ni.com/manuals`.
  - Si vous utilisez NI-DAQmx, reportez-vous à la rubrique *Sensors* de *NI-DAQmx Help*, accessible à partir de **Démarrer» Programmes»National Instruments»NI-DAQ»NI-DAQmx Help**.
  - Si vous utilisez NI-DAQ traditionnel (ancien driver), reportez-vous au chapitre 5, *Transducer Conversion Functions*, du manuel *Traditional NI-DAQ User Manual*, accessible à partir de **Démarrer»Programmes»National Instruments»NI-DAQ» Traditional NI-DAQ User Manual**.
  - Pour obtenir des informations sur les capteurs intelligents TEDS IEEE 1451.4, consultez le site `ni.com/zone`.

Étape 6. Connectez les blocs de terminaison

Châssis SCXI ou châssis combiné PXI/SCXI

Remarque Si vous avez installé des modules à connexion directe, passez directement à l'*Étape 7. Installez l'adaptateur de câble*.

Placez les blocs de connexion sur l'avant des modules. Reportez-vous à la page `ni.com/products` pour connaître les combinaisons de modules et blocs de connexion possibles. Reportez-vous au guide d'installation TBX si vous utilisez un bloc de terminaison TBX.



1	Modules avec blocs de terminaison installés
2	Connexion d'un bloc de terminaison au module SCXI
3	Faces-avant de modules SCXI

Figure 8. Connexion de blocs de terminaison

Étape 7. Installez l'adaptateur de câble

Système à un seul châssis

Remarque Si vous installez un module USB SCXI, comme le SCXI-1600, ou que vous utilisez un châssis combiné PXI/SCXI, passez directement à l'*Étape 9. Mettez le châssis SCXI sous tension*.

1. Identifiez le module SCXI approprié à connecter à l'adaptateur de câble, comme le SCXI-1349. Vous devez connecter un module d'entrée analogique capable d'échantillonnage simultané au connecteur de câble, s'il y en a un dans le châssis. Si vous connectez le câble à un module ne possédant pas de capacité d'échantillonnage simultané, vous obtiendrez un message d'erreur chaque fois que vous exécuterez votre application.
   - Si tous les modules sont en mode multiplexé, déterminez quel est celui qui figure en premier dans la liste, et connectez l'adaptateur de câble à celui-ci :

SCXI-1520, SCXI-1530, SCXI-1531, SCXI-1540, SCXI-1140
SCXI-1521/B, SCXI-1112, SCXI-1102/B/C, SCXI-1104/C, SCXI-1125, SCXI-1126, SCXI-1141, SCXI-1142, SCXI-1143, SCXI-1581
SCXI-1120/D, SCXI-1121, SCXI-1100, SCXI-1122
SCXI-1124, SCXI-116*x*

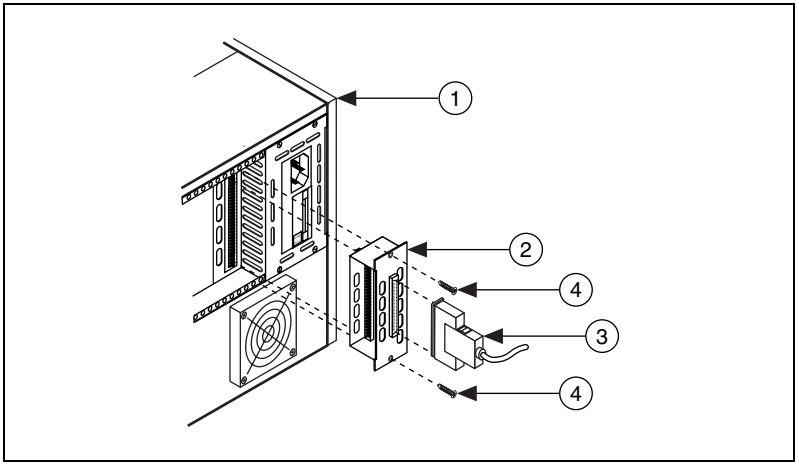
- Si votre système comporte à la fois des modules en mode parallèle et des modules en mode multiplexé, sélectionnez le contrôleur multiplexé dans la liste précédente et connectez l'adaptateur de câble à celui-ci.
- Si tous les modules sont en mode parallèle, connectez un adaptateur de câble à chaque module. Les modules suivants peuvent fonctionner en mode parallèle :

  SCXI-1120/D, SCXI-1121, SCXI-1125, SCXI-1126, SCXI-1140, SCXI-1141, SCXI-1142, SCXI-1143, SCXI-1520 (NI-DAQmx uniquement), SCXI-1530, SCXI-1531

2. Insérez la prise femelle à 50 broches située sur l'arrière de l'adaptateur de câble dans le connecteur mâle à 50 broches sur l'arrière du module SCXI approprié.

Mise en garde Ne forcez *jamais* l'adaptateur en cas de résistance. Forcer l'adaptateur risque de tordre les broches.

3. Fixez l'adaptateur à l'arrière du châssis SCXI à l'aide des vis fournies avec le SCXI-1349.



1	Châssis SCXI	3	Câble blindé à 68 broches
2	Adaptateur de câble SCXI-1349	4	Vis

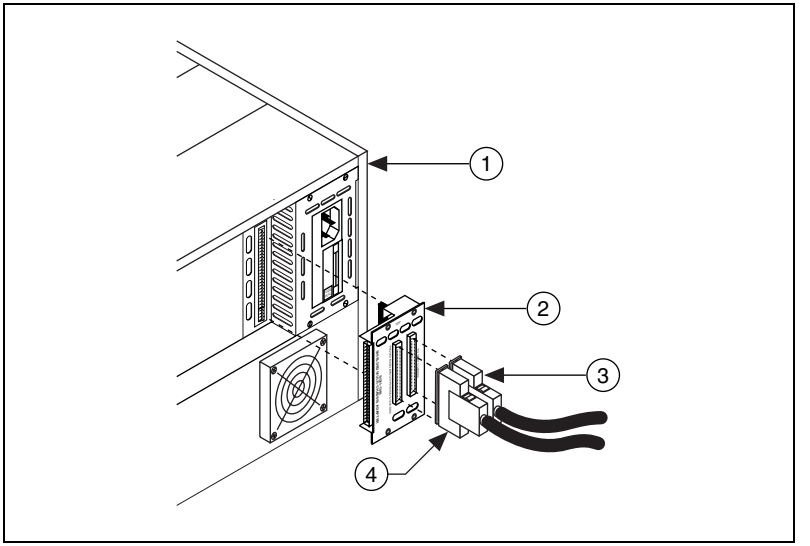
Figure 9. Installation de l'adaptateur de câble

Système multi-châssis

Remarque Le SCXI-1346 couvre le connecteur arrière de deux modules. Il n'est pas possible de brancher un câble externe dans le connecteur à 50 broches du module se trouvant sur le côté droit du module qui est directement connecté au SCXI-1346.

Pour connecter le système multi-châssis, vous devez utiliser un adaptateur pour multi-châssis SCXI-1346 pour chaque châssis dans la chaîne, à l'exception de celui qui est le plus éloigné du périphérique DAQ de la série E. Le dernier châssis utilise l'adaptateur de câble SCXI-1349.

1. Identifiez le module SCXI approprié à connecter à l'adaptateur de câble. Reportez-vous à l'étape 1 de la section *Système à un seul châssis* pour déterminer quel est le module approprié.
2. Insérez la prise femelle à 50 broches située sur l'arrière de l'adaptateur de câble dans le connecteur mâle à 50 broches sur l'arrière du module SCXI approprié.
3. Fixez l'adaptateur à l'arrière du châssis SCXI à l'aide des vis fournies avec le SCXI-1346.
4. Répétez les étapes 1 à 3 pour chaque châssis SCXI dans le système, à l'exception du dernier châssis SCXI dans la chaîne.



1	Châssis SCXI-1000 ou SCXI-1001
2	Adaptateur de câble SCXI-1346
3	Câble blindé se connectant à TO NEXT CHASSIS
4	Câble blindé se connectant à FROM DAQ BOARD OR PREVIOUS CHASSIS

Figure 10. Assemblage de câble SCXI-1346

5. Installez l'adaptateur de câble SCXI-1349 dans le dernier châssis SCXI de la chaîne. Reportez-vous à l'étape 1 de la section *Système à un seul châssis* pour consulter les instructions sur la manière d'installer le SCXI-1349.

Étape 8. Connectez les modules au périphérique DAQ

Système à un seul châssis

Si vous installez des modules dans un châssis combiné PXI/SCXI, la carte de fond de panier PXI du châssis connecte les modules au périphérique DAQ.

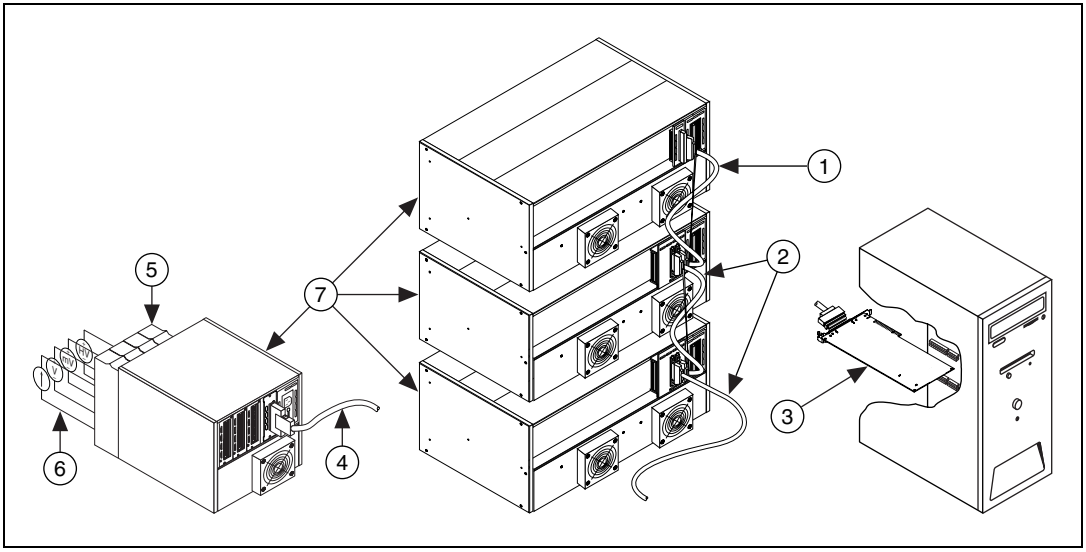
Si vous utilisez un châssis SCXI, effectuez les étapes suivantes :

1. Connectez l'une des extrémités du câble blindé à 68 broches au SCXI-1349.
2. Connectez l'autre extrémité du câble au périphérique DAQ. Pour les périphériques de la série M, connectez le câble au connecteur 0.

Si vous utilisez des modules en mode parallèle, répétez ces étapes pour chaque paire module-périphérique DAQ.

Système multi-châssis

1. Connectez l'une des extrémités du câble blindé à 68 broches au périphérique DAQ de la série E.
2. Connectez l'autre extrémité du câble au SCXI-1346 dans le châssis portant le numéro d'ID *n* et étiqueté *FROM DAQ BOARD OR PREVIOUS CHASSIS*.
3. Connectez un câble blindé à 68 broches au SCXI-1346 dans le châssis *n* étiqueté *TO NEXT CHASSIS*.
4. Connectez l'autre extrémité du câble au SCXI-1346 dans le châssis portant le numéro d'ID *n*+1 et étiqueté *FROM DAQ BOARD OR PREVIOUS CHASSIS*.
5. Répétez les étapes 3 et 4 pour le châssis restant jusqu'à ce que vous ayez atteint le dernier châssis.
6. Connectez le câble blindé à 68 broches à l'avant-dernier châssis dans l'emplacement étiqueté *TO NEXT CHASSIS*.
7. Connectez l'autre extrémité du câble au SCXI-1349 dans le dernier châssis.



1	Câble blindé connecté à l'adaptateur de câble SCXI-1349	5	Blocs de terminaison
2	Câble blindé connecté à l'adaptateur de câble SCXI-1346	6	Capteurs
3	Périphérique DAQ	7	Châssis SCXI
4	Câble blindé au périphérique DAQ		

Figure 11. Système SCXI complété

Étape 9. Mettez le châssis SCXI sous tension

Si vous utilisez un châssis SCXI, l'interrupteur d'alimentation est représenté sur la figure 2 de l'*Étape 3. Configurez le châssis*. Si vous utilisez un châssis combiné PXI/SCXI, les interrupteurs d'alimentation du châssis PXI et SCXI sont représentés sur la figure 3 de l'*Étape 3. Configurez le châssis*.

Windows détecte et reconnaît tous les périphériques nouvellement installés dès le premier redémarrage qui suit l'installation. Sur certains systèmes Windows, l'Assistant Nouveau matériel détecté s'ouvre avec une boîte de dialogue pour chaque périphérique NI installé. **Installer le logiciel automatiquement (Recommandé)** est sélectionné par défaut. Cliquez sur **Suivant** ou sur **Oui** pour installer le logiciel pour chaque périphérique et permettre ainsi à Windows de le reconnaître.

Quand le contrôleur reconnaît un périphérique USB, comme par exemple, un module SCXI-1600, le voyant LED sur la face-avant du module clignote ou s'allume. Reportez-vous à la documentation du périphérique pour obtenir une explication des états de la LED, ainsi que des informations de dépannage.

Étape 10. Ouvrez Measurement & Automation Explorer (MAX)

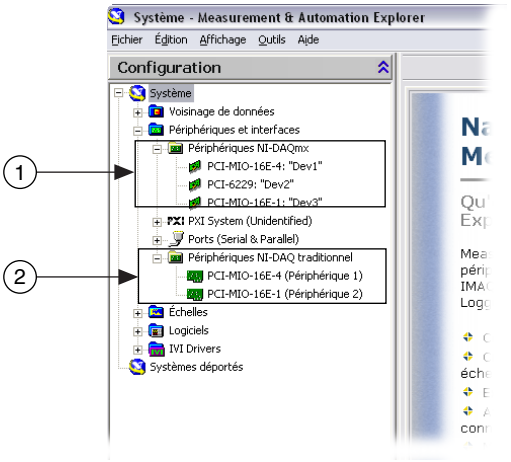
Double-cliquez sur l'icône **Measurement & Automation** qui se trouve sur le bureau pour ouvrir MAX.

Étape 11. Confirmez que le châssis et les modules ont été reconnus

Remarque Si vous ajoutez un système déporté dans NI-DAQ traditionnel (ancien driver), reportez-vous à l'*Aide Measurement and Automation Explorer pour NI-DAQmx* pour obtenir des informations complémentaires.

Suivez ces étapes :

1. Développez la catégorie **Périphériques et interfaces**. Si vous utilisez une cible RT déportée, développez l'élément **Systèmes déportés**, recherchez et développez votre cible, et développez ensuite la catégorie **Périphériques et interfaces**.
2. Vérifiez que votre périphérique apparaît bien sous Périphériques et interfaces.



1	Quand un périphérique est supporté à la fois par NI-DAQ traditionnel (ancien driver) et NI-DAQmx et que ces deux drivers sont installés, le même périphérique apparaît sous un nom différent dans les dossiers NI-DAQ traditionnel et NI-DAQmx sous **Système»Périphériques et interfaces**.
2	Seuls les périphériques NI-DAQmx sont recensés sous **Systèmes déportés» Périphériques et interfaces**.

Si votre périphérique n'apparaît pas, appuyez sur **<F5>** pour rafraîchir l'affichage dans MAX. Si votre périphérique n'est toujours pas reconnu, reportez-vous à la page `ni.com/support/install` pour obtenir des informations de dépannage. Si votre châssis n'a pas été reconnu, reportez-vous à la section *Dépannage* de ce document.

Étape 12. Ajoutez le châssis

Vous pouvez utiliser un châssis et des modules SCXI simulés NI-DAQmx afin de tester des applications NI-DAQmx sans avoir à installer de matériel. Reportez-vous à l'*Aide Measurement & Automation Explorer pour NI-DAQmx* en sélectionnant **Aide»Rubriques de l'aide»NI-DAQmx** pour obtenir des instructions sur la manière de créer des périphériques simulés NI-DAQmx, et sur la manière d'importer des configurations de périphériques simulés NI-DAQmx dans des périphériques matériels.

Identifier le contrôleur PXI

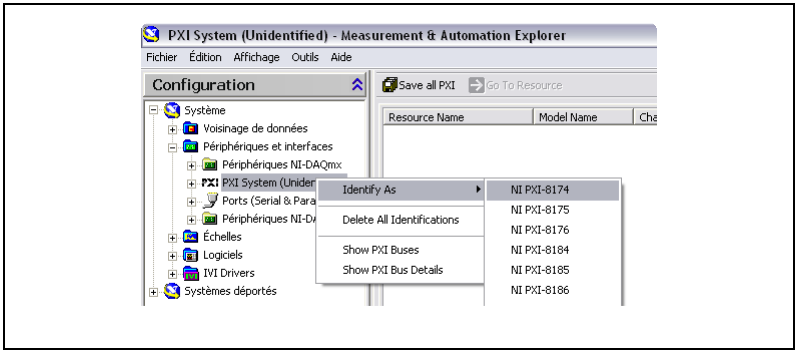
Si vous utilisez un châssis combiné PXI/SCXI, effectuez les étapes suivantes dans NI-DAQmx ou NI-DAQ traditionnel (ancien driver) afin d'identifier le contrôleur PXI intégré qui est installé dans le châssis.

1. Faites un clic droit sur **PXI System** et sélectionnez **Identify As**. Si vous utilisez une cible RT déportée, développez l'élément **Systèmes**

déportés, recherchez et développez votre cible, et faites ensuite un clic droit sur **PXI System**.

2. Sélectionnez le contrôleur PXI dans la liste.

Remarque Si vous utilisez un châssis PXI-1052 avec NI-DAQ traditionnel, vous devrez l'identifier comme étant un châssis PXI-1011.



Ajouter le châssis SCXI dans NI-DAQmx

Remarque Si vous avez installé un module USB SCXI, comme le SCXI-1600, passez directement à l'*Étape 13. Configurez le châssis et les modules*. Le module USB SCXI et le châssis qui lui est associé s'affichent automatiquement sous Périphériques et interfaces.

Effectuez les étapes suivantes pour ajouter le châssis si vous utilisez NI-DAQmx.

1. Cliquez avec le bouton droit sur **Périphériques et interfaces** et sélectionnez **Créer un nouvel objet**. Si vous utilisez une cible RT déportée, développez la catégorie **Systèmes déportés**, recherchez et développez votre cible, faites un clic droit sur **Périphériques et interfaces** et sélectionnez **Créer un nouvel objet**. La fenêtre de création d'un nouvel objet s'ouvre.
2. Sélectionnez le châssis SCXI sous **Périphérique NI-DAQmx» Châssis SCXI NI-DAQmx**.
3. Cliquez sur **Terminer**.

Vous pouvez aussi faire un clic droit sur **Périphériques et interfaces» Périphériques NI-DAQmx** et sélectionner le châssis à partir de **Créer un nouvel objet»Châssis SCXI NI-DAQmx**.

Ajouter le châssis SCXI dans NI-DAQ traditionnel (ancien driver)

Effectuez les étapes suivantes pour ajouter le châssis à un système local en utilisant NI-DAQ traditionnel (ancien driver).

1. Cliquez avec le bouton droit sur **Périphériques et interfaces** et sélectionnez **Créer un nouvel objet**. Vous pouvez aussi faire un clic droit sur **Périphériques et interfaces»Périphériques NI-DAQ traditionnel (ancien driver)** et sélectionner **Ajouter un châssis SCXI**. La fenêtre de création d'un nouvel objet s'ouvre.
2. Sélectionnez le châssis SCXI sous **Périphériques NI-DAQ traditionnel (ancien driver)**.
3. Cliquez sur **Terminer**.

Étape 13. Configurez le châssis et les modules

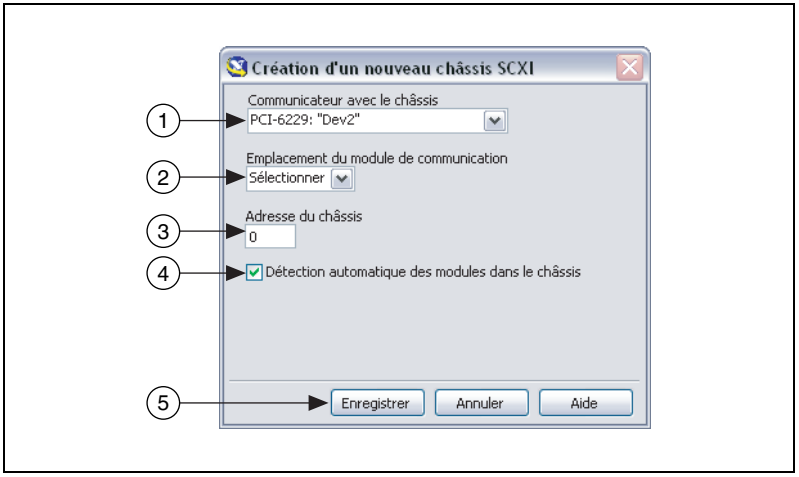
Le processus de configuration n'est pas le même suivant que vous utilisez l'API NI-DAQ traditionnel (ancien driver) ou NI-DAQmx pour contrôler le châssis et les modules.

Configurer le châssis et les modules SCXI dans NI-DAQmx

Remarque Si vous configurez un châssis avec un SCXI-1600, faites un clic droit sur le châssis, sélectionnez **Propriétés** et passez directement à l'étape 6 de cette section. Le SCXI-1600 détecte automatiquement tous les autres modules.

Effectuez les étapes qui suivent comme indiqué dans les figures.

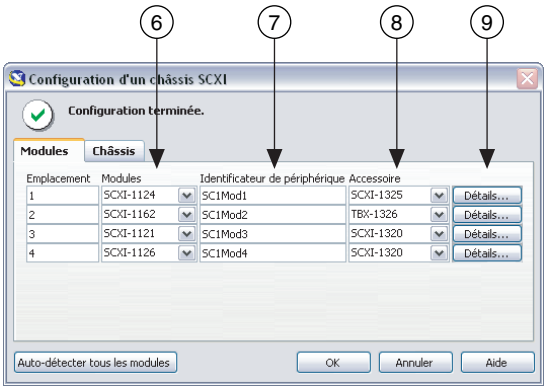
1. Sélectionnez le périphérique DAQ câblé au module de communication SCXI dans **Communicateur avec le châssis**. Si MAX ne détecte qu'une seule carte DAQ, elle est sélectionnée par défaut et cette option est grisée.



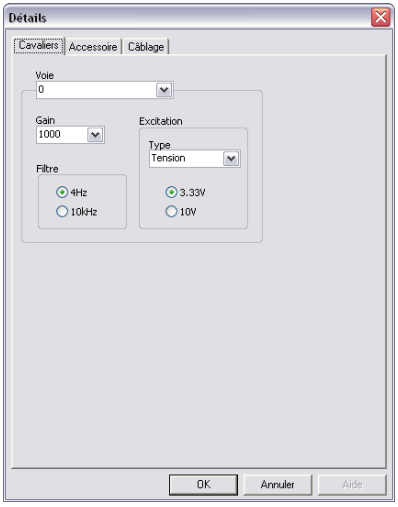
2. Sélectionnez le numéro d'emplacement du module de communication avec le châssis dans **Emplacement du module SCXI de communication**.
3. Entrez la configuration d'adresse du châssis dans **Adresse du châssis**. Assurez-vous que la configuration de l'adresse correspond à la configuration sur le châssis SCXI.
4. Choisissez si vous voulez détecter les modules SCXI automatiquement. Si vous ne sélectionnez pas la détection automatique des modules, MAX désactive l'emplacement du module SCXI de communication.

Mise en garde La détection automatique fait basculer les lignes DIO et risque de mettre les périphériques connectés dans un état inconnu ou indésirable. Déconnectez tous les périphériques connectés pour lesquels une détection automatique pourrait poser un problème.

5. Cliquez sur **Enregistrer**. La fenêtre Configuration d'un châssis SCXI s'ouvre. L'onglet **Modules** est sélectionné par défaut.

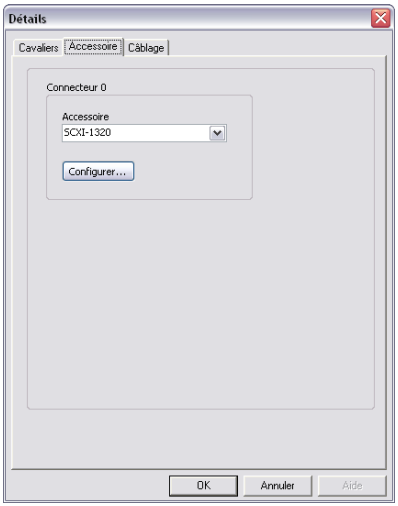


6. Si vous n'avez pas sélectionné la détection automatique des modules, sélectionnez un module SCXI dans la liste déroulante **Modules**. Assurez-vous que le module correspond au bon emplacement.
7. Cliquez dans le champ **Identificateur de périphérique** et entrez un ID alphanumérique unique pour changer le nom du module SCXI. MAX fournit un nom par défaut pour Identificateur de périphérique.
8. Si vous utilisez un accessoire connecté au module, sélectionnez-le dans **Accessoire**.
9. Sélectionnez l'option **Détails**. La fenêtre Détails s'ouvre.

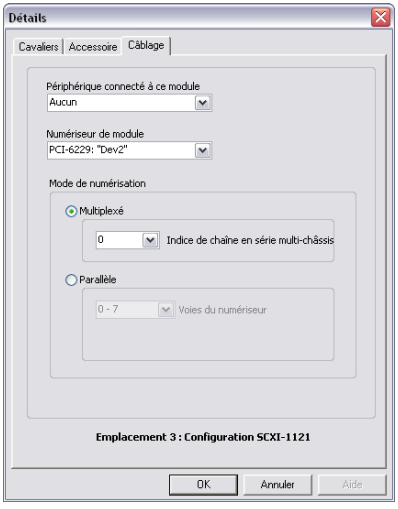


10. Si vous configurez un module SCXI doté de paramètres définis par des cavaliers, cliquez sur l'onglet **Cavaliers** et entrez les paramètres sélectionnés au niveau matériel.

11. Cliquez sur l'onglet **Accessoire**. Sélectionnez un accessoire de module compatible dans la liste déroulante **Accessoire**.



12. Cliquez sur **Configurer** pour éditer les paramètres de l'accessoire. Certains accessoires n'ont pas de paramètre. Reportez-vous à la documentation de l'accessoire pour obtenir de plus amples informations.
13. Si vous utilisez un module d'entrée analogique en mode parallèle dans une configuration multi-châssis ou une autre configuration spéciale, cliquez sur l'onglet **Câblage** pour ajuster les paramètres de câblage. Si vous exploitez le module en mode multiplexé standard, il n'est pas nécessaire de modifier ces paramètres.

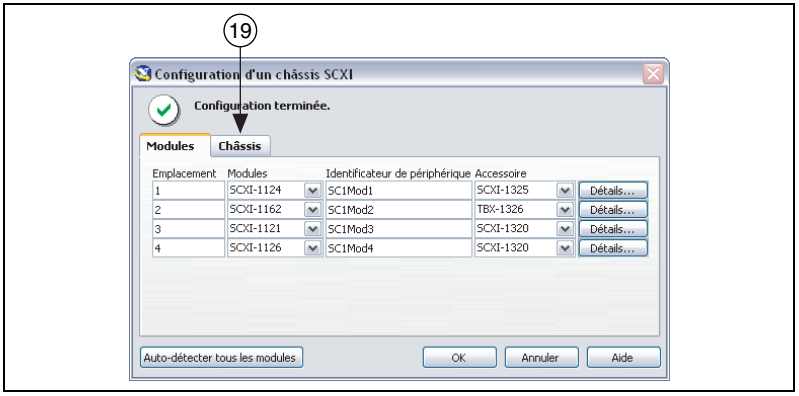


14. Sélectionnez le périphérique DAQ connecté au module SCXI dans la liste **Quel est le périphérique connecté à ce module ?**.
15. Sélectionnez un périphérique DAQ dans la liste **Numériseur de module**.
    - En mode multiplexé, vous pouvez sélectionner un autre module comme numériseur de module. Si le module fonctionne en mode multiplexé, vérifiez que le mode de numérisation **Multiplexé** est sélectionné.
    - En mode parallèle, le périphérique connecté au module et le numériseur de module ne font qu'un. Si le module fonctionne en mode parallèle, vérifiez que le mode de numérisation **Parallèle** est sélectionné.
16. Sélectionnez un **Mode de numérisation**.
    - Pour le mode **multiplexé**, sélectionnez un numéro d'indice dans la liste déroulante intitulée Indice de chaîne en série multi-châssis.
    - Pour le mode **parallèle**, sélectionnez une gamme de voies dans la liste déroulante intitulée Voies du numériseur. Si le périphérique câblé ne possède qu'un seul connecteur, la gamme de voies est automatiquement sélectionnée.

Remarque Certains périphériques de la série M sont munis de deux connecteurs. Vous devez sélectionner la gamme de voies qui correspond au connecteur relié au module. Les voies 0 à 7 correspondent au connecteur 0. Les voies 16 à 23 correspondent au connecteur 1.

Mise en garde Si vous retirez un châssis d'une configuration en série ("daisy-chain"), réattribuez les valeurs d'indice pour les modules des autres châssis. Réattribuer des valeurs préserve la cohérence et permet d'éviter l'adressage de châssis qui ne font plus partie du matériel.

17. Cliquez sur **OK** pour accepter les paramètres, fermez la fenêtre Détails et revenez à la fenêtre de configuration d'un châssis SCXI.
18. Si vous installez plus d'un module, répétez le processus à partir de l'étape 6 de cette procédure.
19. Si vous devez changer certains paramètres de configuration du châssis, cliquez sur l'onglet **Châssis**.



20. Cliquez sur **OK** pour valider et enregistrer les paramètres pour ce châssis.

    Un message en haut de la fenêtre Configuration d'un châssis SCXI vous informe de l'état de la configuration. En cas d'erreur, vous ne pouvez pas enregistrer la configuration du châssis avant d'avoir terminé d'entrer les informations relatives au module. Si une mise en garde s'affiche, vous pouvez enregistrer la configuration, mais NI vous recommande de corriger d'abord l'erreur qui a causé la mise en garde.

21. Pour des capteurs et des accessoires TEDS (Transducer Electronic Data Sheet) IEEE 1451.4, configurez le périphérique et ajoutez les accessoires comme décrit plus haut. Pour configurer des capteurs TEDS qui sont connectés directement à un périphérique, dans MAX, faites un clic droit sur le module figurant sous Périphériques et interfaces, et sélectionnez **Configurer un TEDS**. Cliquez sur **Rechercher les TEDS matériels** dans la fenêtre de configuration.

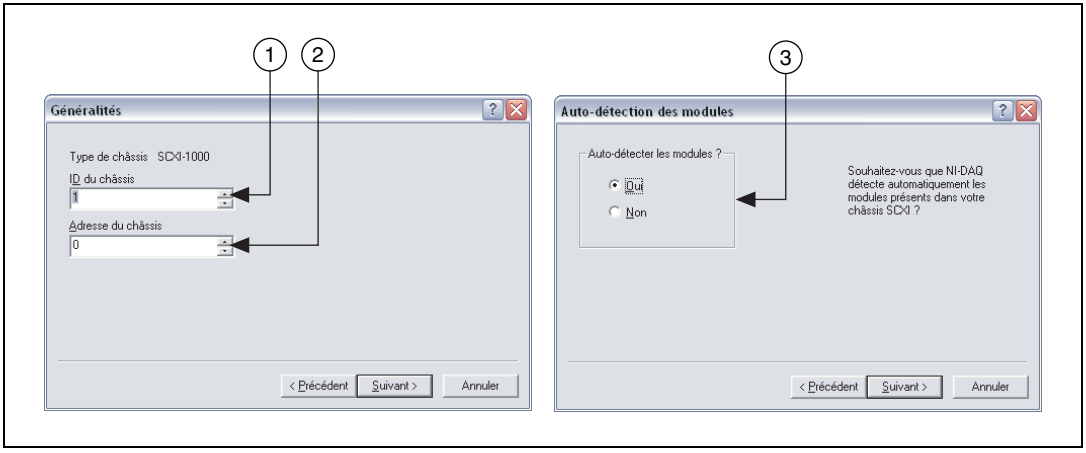
Ajouter des modules à un système existant dans NI-DAQmx

Suivez ces étapes :

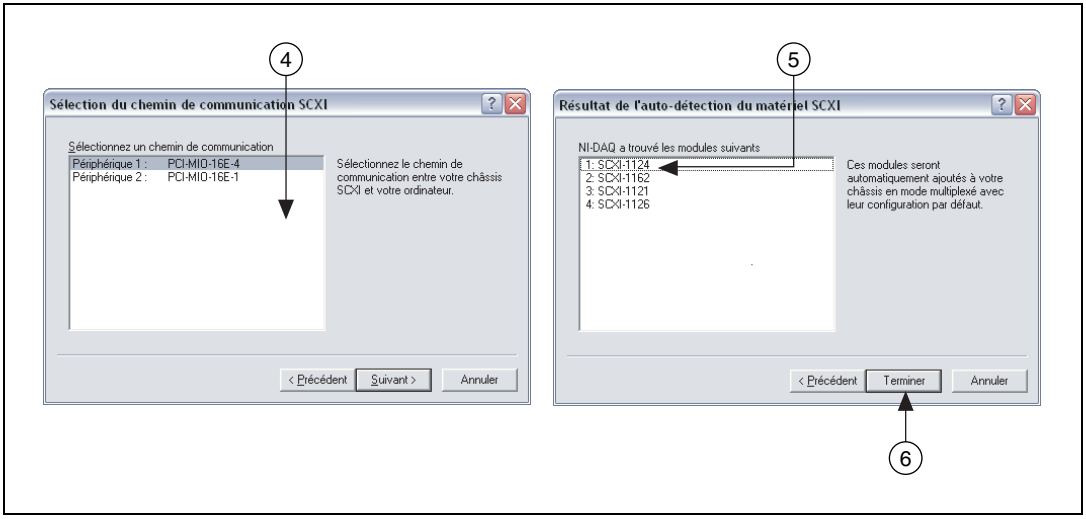
1. Développez la catégorie **Périphériques et interfaces»Périphériques NI-DAQmx**. Si vous utilisez une cible RT déportée, développez l'élément **Systèmes déportés**, recherchez et développez votre cible et faites un clic droit sur **Périphériques et interfaces»Périphériques NI-DAQmx**.
2. Cliquez sur le châssis pour afficher la liste des emplacements.
3. Faites un clic droit sur un emplacement vide et sélectionnez **Insérer**. La fenêtre Configuration d'un châssis SCXI s'ouvre.
4. Cliquez sur **Auto-détecter tous les modules** et sur **Oui**.
5. En commençant à l'étape 6 de la section précédente, suivez les instructions pour configurer le module.
6. Testez le châssis, comme décrit à l'*Étape 14. Testez le châssis*.

Configurer le châssis et les modules dans NI-DAQ traditionnel (ancien driver)

Effectuez les étapes suivantes, comme illustré dans les figures, pour configurer un châssis SCXI local dans NI-DAQ traditionnel (ancien driver).



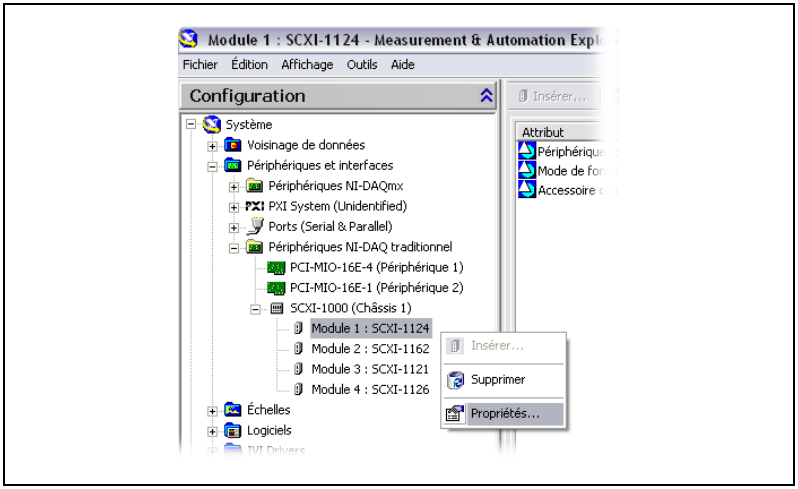
1. Sélectionnez un ID pour le châssis SCXI. L'ID peut prendre n'importe quelle valeur entière entre 1 et 3200. Utilisez cet ID pour identifier le châssis dans votre application.
2. Entrez la configuration d'adresse du châssis. L'adresse du châssis peut être n'importe quelle valeur entre 0 et 31. Assurez-vous que la valeur que vous définissez correspond à la valeur d'adresse définie sur le châssis SCXI. Reportez-vous à l'*Étape 3. Configurez le châssis* pour repérer l'emplacement des interrupteurs d'adresse du châssis. Cliquez sur **Suivant**.
3. Choisissez si vous voulez détecter les modules SCXI automatiquement. Cliquez sur **Suivant**. La détection automatique n'est pas disponible pour les systèmes déportés.



4. Sélectionnez la carte DAQ qui sert de chemin de communication entre le châssis et l'ordinateur. Cliquez sur **Suivant**.
5. Sélectionnez le module SCXI qui est câblé au périphérique de communication. S'il n'y a qu'un seul module dans le châssis, NI-DAQ le sélectionne par défaut.
6. Cliquez sur **Terminer** pour valider la configuration.

Effectuez les étapes suivantes pour configurer le module dans un système local en utilisant NI-DAQ traditionnel (ancien driver).

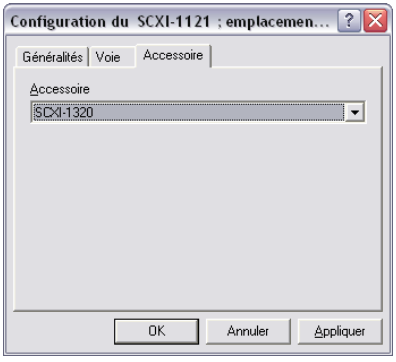
1. Développez la catégorie **Périphériques et interfaces»Périphériques NI-DAQ traditionnel (ancien driver)**.
2. Développez le châssis pour afficher la liste des modules.
3. Cliquez avec le bouton droit sur un emplacement de module et sélectionnez **Propriétés**.



La fenêtre de configuration d'un module SCXI dans un emplacement du châssis s'affiche. L'onglet **Généralités** est sélectionné par défaut.

4. Sélectionnez le périphérique DAQ connecté au module dans la liste **Connecté à**. Cochez la case située en dessous si le périphérique DAQ contrôle le châssis.
5. Sélectionnez le mode : multiplexé ou parallèle, dans **Mode de fonctionnement**.
6. Si vous utilisez des modules comportant des filtres sélectionnables au niveau du logiciel et/ou des paramètres de gain pour chaque voie, cliquez sur l'onglet **Voie** et sélectionnez ces paramètres.

7. Cliquez sur l'onglet **Accessoire**. Sélectionnez un accessoire de module compatible.



8. Cliquez sur **OK** pour valider la configuration.

Si vous avez installé plus d'un module ou d'un châssis, répétez cette procédure pour chacun d'eux.

Ajouter des modules à un système local existant dans NI-DAQ traditionnel (ancien driver)

Effectuez les étapes suivantes pour ajouter des modules à un système local existant en utilisant NI-DAQ traditionnel (ancien driver).

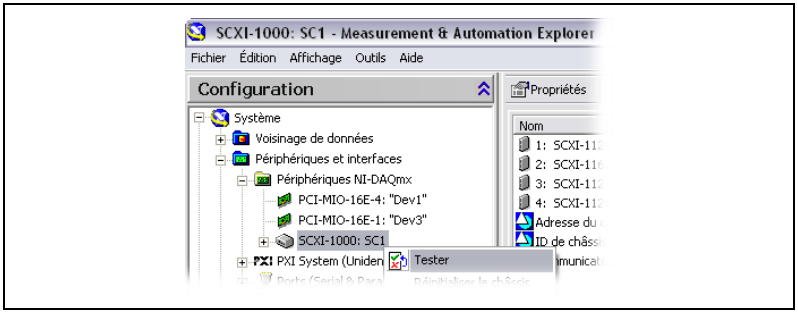
1. Développez la catégorie **Périphériques et interfaces»Périphériques NI-DAQ traditionnel (ancien driver)**.
2. Développez le châssis pour afficher la liste des emplacements. Faites un clic droit sur un emplacement vide et sélectionnez **Insérer**.
3. Sélectionnez le module SCXI que vous voulez ajouter au châssis. Cliquez sur **Suivant**.
4. **Aucun** est sélectionné par défaut pour **Connecté à**.

5. Sélectionnez le mode : multiplexé ou parallèle, dans **Mode de fonctionnement**. Cliquez sur **Suivant**.
6. Si vous utilisez des modules comportant des filtres sélectionnables au niveau du logiciel et/ou des paramètres de gain pour chaque voie, définissez les valeurs de ces paramètres pour chaque voie. Sélectionnez les paramètres dans les différents champs affichés. Cliquez sur **Suivant**.

   Pour obtenir des informations sur les propriétés du module configurables au niveau du logiciel, reportez-vous à l'*Aide Measurement & Automation Explorer pour NI-DAQ traditionnel*. Dans MAX, sélectionnez **Aide»Rubriques de l'aide»NI-DAQ traditionnel (ancien driver)**.
7. Sélectionnez un périphérique compatible dans la liste **Accessoire**.
8. Cliquez sur **Terminer**.

Étape 14. Testez le châssis

1. Développez la catégorie **Périphériques et interfaces»Périphériques NI-DAQmx** ou **Périphériques et interfaces»Périphériques NI-DAQ traditionnel (ancien driver)**. Le test d'un châssis sur une cible RT déportée n'est pas supporté par NI-DAQ traditionnel (ancien driver).
2. Cliquez avec le bouton droit sur le nom du châssis à tester.
3. Sélectionnez **Test** pour vérifier que MAX reconnaît le châssis. Un message fournit des explications si le châssis n'a pas été reconnu.



Pour vérifier que l'installation de chaque module s'est déroulée sans problème, faites un clic droit sur le module que vous voulez tester et cliquez sur **Panneaux de test**. Si la boîte de dialogue **Détails sur les erreurs** affiche le message **`Pas d'erreurs`**, c'est que l'installation du module a réussi.

Remarque Lors du test du SCXI-1600, le système SCXI intégral est testé.

Le système SCXI devrait maintenant fonctionner correctement.

Si l'autotest précédent n'a pas vérifié que le châssis est correctement configuré et en état de marche, faites les vérifications suivantes pour dépanner la configuration SCXI :

- Si la boîte de message **Vérifier le châssis SCXI** s'affiche en indiquant le numéro de modèle du châssis SCXI, **ID châssis : *x***, et qu'un ou plusieurs messages indiquant **`Numéro d'emplacement : x La configuration contient le module : SCXIXXXX ou 1600, le matériel dans le châssis est : Vide`**, prenez les mesures de dépannage suivantes :
  - Vérifiez que le châssis SCXI est sous tension.
  - Vérifiez que tous les modules SCXI sont correctement installés dans le châssis comme décrit plus haut.
  - Vérifiez que le câble USB entre le SCXI-1600 et l'ordinateur est connecté correctement.
- Une fois que vous aurez vérifié les éléments précédents, testez de nouveau le châssis SCXI.
- Si le SCXI-1600 n'a pas été détecté, suivez ces étapes :
  1. Appuyez sur **<F5>** pour actualiser MAX.
  2. Vérifiez que sur le SCXI-1600, le témoin LED *Ready* est allumé en vert. Si ce voyant n'est pas vert vif, mettez le châssis hors tension, attendez cinq secondes, puis remettez le châssis sous tension.

Si ces étapes ne parviennent pas à configurer le système SCXI, contactez NI. Reportez-vous au document *Signal Conditioning Technical Support Information* pour vous procurer les coordonnées de contact nécessaires.

Étape 15. Configurez les voies et les tâches

Cette étape ne s'applique que si vous programmez votre périphérique à l'aide de NI-DAQ ou d'un logiciel d'application NI. Reportez-vous à l'étape intitulée *Configurez les voies et les tâches* du *Guide de démarrage DAQ* pour plus de précisions.

Conseils pour le développement d'une application

Reportez-vous au *Guide de démarrage DAQ* pour obtenir des informations.

Dépannage

Cette section contient des conseils de dépannage ainsi que les réponses aux questions les plus fréquemment posées par les utilisateurs SCXI au personnel du service de support technique de NI.

Conseils

Avant de contacter NI, essayez les suggestions de dépannage suivantes :

- Vérifiez que le châssis SCXI est sous tension. Si vous utilisez un châssis combiné PXI/SCXI, assurez-vous que le châssis PXI est sous tension.
- Assurez-vous que vous avez installé la dernière version du driver NI-DAQ qui supporte les périphériques de votre système.
- Si MAX ne parvient pas à établir la communication avec le châssis, essayez l'une des interventions suivantes :
  - Connectez le périphérique DAQ à un autre module dans le châssis.
  - Essayez d'utiliser un autre câble.
  - Essayez d'utiliser un autre châssis.
  - Essayez d'utiliser un autre périphérique DAQ.
- Vérifiez que chacun des châssis SCXI connectés à un seul périphérique DAQ possède une adresse unique.
- Vérifiez que le câble est fermement connecté au châssis.
- Vérifiez qu'il n'y a aucune broche tordue sur le module, le fond de panier du châssis ou le connecteur du périphérique.
- Si vous avez plusieurs modules SCXI, enlevez-les tous et testez chacun individuellement.
- Si vous obtenez des lectures erronées de la source du signal, débranchez la source du signal et mettez la voie d'entrée en court-circuit avec la terre. Vous devriez obtenir une lecture de 0 V. Vous pouvez aussi connecter une batterie ou autre source de signal connue à la voie d'entrée.
- Exécutez un programme d'exemple pour voir si vous obtenez toujours des résultats incorrects.

Ressources

Utilisez les ressources suivantes si vous vous heurtez à des problèmes lors de l'installation de votre matériel et/ou logiciel SCXI :

- Pour consulter des instructions de dépannage, reportez-vous à la rubrique Hardware Installation / Configuration Troubleshooter sur `ni.com/support/install`.

- Reportez-vous à `ni.com/kb` pour accéder aux documents de dépannage se rapportant aux problèmes courants d'installation et de programmation, et pour obtenir les réponses aux questions fréquemment posées concernant les produits NI.
- Si vous pensez avoir endommagé votre périphérique et que vous jugez devoir retourner votre matériel National Instruments pour le faire réparer ou étalonner, reportez-vous à `ni.com/support` et lancez une recherche sur les mots Sending a Board for Repair or Calibration, pour savoir comment procéder pour obtenir une autorisation de renvoi de marchandise (RMA - Return Merchandise Authorization).

Questions fréquemment posées

Mon châssis est sous tension et mes modules sont configurés en mode multiplexé, mais je ne peux lire les données attendues sur aucune des voies. Quelle peut être l'origine du problème ?

Le châssis SCXI est équipé de fusibles sur le fond de panier, capables de supporter 1,5 A pour le châssis SCXI-1000 et 4 A pour le châssis SCXI-1001. Il est possible qu'un des deux fusibles, ou les deux, soient grillés.

Sur le SCXI-1600, vous pouvez vérifier si les fusibles sont grillés en observant les voyants lumineux d'alimentation. Les deux voyants LED d'alimentation du SCXI-1600 et la LED du châssis doivent être allumés. Si l'une de ces LED n'est pas allumée, au moins un des fusibles est grillé.

Sur le châssis SCXI-1000, les fusibles sont situés derrière le ventilateur. Sur le châssis SCXI-1001, les fusibles de fond de panier se trouvent derrière le ventilateur de droite, à côté du module d'alimentation, lorsque vous regardez depuis l'arrière du châssis.

Effectuez les opérations suivantes pour vérifier ou remplacer des fusibles.

1. Éteignez le châssis et débranchez le cordon d'alimentation.
2. Retirez les quatre vis qui maintiennent le ventilateur et le filtre sur la face arrière du châssis. Lorsque vous retirez la dernière vis, veillez à soutenir le ventilateur pour éviter de l'endommager.
3. Pour vérifier si un fusible a sauté, branchez un ohmmètre entre les contacts. Si vous n'obtenez pas une lecture proche de 0 Ω, remplacez le fusible. Le fusible signalé par un + en cuivre sur la face arrière est pour l'alimentation analogique positive, le fusible signalé par un – en cuivre sur la face arrière est pour l'alimentation analogique négative.
4. Utilisez des pinces à bec effilé pour extraire le fusible avec précaution.
5. Prenez un nouveau fusible et pliez ses branches de manière à ce que le composant mesure 12,7 mm (0,5 pouce) (dimension entre les supports du fusible) et coupez les branches à une longueur de 6,4 mm (0,25 pouce).

6. Utilisez des pinces à long bec pour insérer le fusible dans les trous du support.
7. Exécutez les étapes 3 à 6 pour l'autre fusible, le cas échéant.
8. Alignez le ventilateur et le filtre sur les trous, assurez-vous que le côté portant l'étiquette du ventilateur se trouve vers le bas. Remettez en place les quatre vis et vérifiez que l'ensemble est solidement fixé.

Reportez-vous aux manuels utilisateur des châssis pour obtenir les spécifications relatives aux fusibles.

Mon châssis fonctionnait correctement jusqu'à ce que je retire et réinsère un module alors que le châssis était sous tension. Maintenant mon châssis ne démarre plus. Que puis-je faire ?

Les modules SCXI ne pouvant pas être insérés à chaud, il se peut que vous ayez grillé un fusible. Si le problème persiste après remplacement du fusible, il est possible que vous ayez endommagé le circuit du bus numérique ou le module SCXI. Veuillez contacter le support technique National Instruments à l'adresse `ni.com/support` pour obtenir de l'aide.

MAX ne reconnaît pas le châssis lorsque je lance un test. Que puis-je faire ?

Vérifiez les éléments suivants :

- Vérifiez que le châssis est sous tension.
- Vérifiez que le châssis est correctement connecté à la carte DAQ. Si vous avez plus d'une carte DAQ installée dans votre PC, vérifiez que le périphérique sélectionné dans **Communicateur avec le châssis** est le périphérique réellement connecté au châssis.
- Vérifiez que les broches du fond de panier n'ont pas été tordues lors de l'installation des modules.
- Vérifiez que les modules sont correctement placés et configurés. Si vous n'avez pas utilisé la détection automatique des modules, les modules installés dans le châssis ne sont peut-être pas configurés au niveau logiciel. Il est également possible que les modules configurés dans le logiciel ne correspondent pas à ceux installés dans le châssis.

Puis-je savoir par programmation si mon châssis est sous tension ou pas ?

Vous pouvez vérifier si vous êtes capable ou non de communiquer avec les modules configurés. Dans NI-DAQmx, utilisez un VI LabVIEW que vous pouvez obtenir sur `ni.com/express` en tapant `rdtscp`, ou dans NI-DAQ traditionnel (ancien driver), utilisez `SCXI_ModuleID_Read`.

Toutes les voies dérivent vers une limite supérieure quand je tente de prendre une mesure. Comment puis-je rectifier ce problème ?

Assurez-vous que les paramètres de référence du signal sur le périphérique DAQ correspondent bien à ceux du module SCXI. Par exemple, si le périphérique est configuré pour NRSE, vérifiez que le module SCXI câblé partage la même configuration. Pour faire concorder les configurations, il est parfois nécessaire de modifier le positionnement des cavaliers sur le module.

Je prends des mesures avec un SCXI-1100 ou SCXI-1122 et celles-ci s'avèrent inexactes ou indiquent un phénomène de diaphonie entre les voies. À quoi sont dues les mesures incorrectes ?

Si vous avez activé le filtre 4 Hz sur le SCXI-1100 ou que vous utilisez des gains élevés, ou encore si vous avez défini le retard entre les voies à un délai d'attente trop court, l'amplificateur n'a peut-être pas le temps de se stabiliser au niveau de chaque voie. NI-DAQmx définit automatiquement le retard approprié entre les voies. Toutefois, dans NI-DAQ traditionnel (ancien driver), le retard entre les voies par défaut est automatiquement défini à l'intervalle le plus court possible pour le périphérique DAQ, mais pas à moins de 3 ms si vous utilisez le mode multiplexé. On appelle cet intervalle l'intervalle de balayage. Vous pouvez spécifier un plus long retard entre les voies afin de permettre au filtre et à l'amplificateur de se stabiliser à la précision désirée. N'oubliez pas que le retard entre les voies et la fréquence de balayage se définissent séparément. Nous vous suggérons d'utiliser l'équation suivante en vue de déterminer quelle est la valeur de retard qui convient le mieux.

$$\textit{Retard entre les voies} = \frac{1}{\textit{Fréquence de balayage} \times \textit{Nombre de voies}}$$

Consultez le manuel de l'utilisateur du périphérique pour vous renseigner sur les spécifications de précision et de délai de stabilisation.

J'utilise un de ces modèles : SCXI-1100, SCXI-1102/B/C, SCXI-1112 ou SCXI-1125, avec l'un des blocs de terminaison suivants : SCXI-1300, SCXI-1303 ou SCXI-1328 pour mesurer la température avec un thermocouple. Comment puis-je empêcher la lecture du thermocouple de fluctuer ?

Faites la moyenne des lectures de température afin de minimiser les fluctuations. Assurez-vous aussi que vous utilisez de bonnes techniques de câblage. La plupart des thermocouples sont des sources de signaux flottantes caractérisées par une faible tension en mode commun ; ils nécessitent un circuit pour conduire les courants de polarisation du module SCXI à la terre. Vérifiez que vous avez mis à la masse le connecteur négatif de chaque thermocouple flottant par l'intermédiaire d'une résistance.

Reportez-vous à la documentation du bloc de terminaison pour connaître les valeurs d'impédance. Pour les thermocouples mis à la masse, veillez à ce qu'il n'y ait pas de tension élevée en mode commun sur la référence de masse du thermocouple.

Support technique dans le monde entier

Visitez les sections suivantes du site Web de National Instruments sur `ni.com` pour obtenir une assistance technique et des services professionnels :

- **Support** : les ressources de support technique en ligne sur `ni.com/support` comprennent notamment :
  - **Ressources d'auto-assistance** : pour obtenir des réponses et des solutions, visitez le site Web réputé de National Instruments pour vous procurer des drivers et des mises à jour de logiciels, avoir accès à une KnowledgeBase dans laquelle vous pouvez effectuer des recherches, aux manuels sur les produits, à des assistants de dépannage pas à pas, obtenir des milliers d'exemples de programmes, des tutoriaux, des notes d'application, des drivers d'instruments et bien plus encore.
  - **Support technique gratuit** : tous les utilisateurs enregistrés peuvent bénéficier du Service de base gratuit, qui vous offre la possibilité de contacter des centaines d'ingénieurs d'application dans le monde entier, dans le cadre de NI Developer Exchange sur `ni.com/exchange`. Les ingénieurs d'application de National Instruments veillent à répondre à chacune de vos questions.

    Pour obtenir des informations sur d'autres options de support technique disponibles dans votre région, visitez `ni.com/services` ou contactez notre filiale dans votre ville, grâce aux coordonnées qui se trouvent sur `ni.com/contact`.
- **Formation et certification** : visitez `ni.com/training` pour avoir accès à une formation dont vous contrôlez l'allure, à des salles de cours d'instruction virtuelle (eLearning), vous procurer des CD interactifs et des informations sur le programme de certification. Vous pouvez également vous inscrire à des cours de formation dispensés par des instructeurs partout dans le monde.
- **Intégrateurs** : si vous devez concilier délais serrés, ressources techniques limitées et toute autre contrainte, nous vous invitons à faire appel aux intégrateurs du Programme National Instruments Alliance Partner. Pour en savoir plus, appelez votre filiale locale ou visitez le site `ni.com/alliance`.

- **Declaration of Conformity (DoC)** : la déclaration de conformité ou DoC est notre déclaration de conformité avec le Conseil des communautés européennes et s'appuie sur la déclaration de conformité du fabricant. Ce système confère à l'utilisateur une protection en matière de compatibilité des produits électroniques (EMC). Vous pouvez vous procurer la DoC pour votre produit en visitant `ni.com/certification`.
- **Certificat d'étalonnage** : si votre produit supporte l'étalonnage, vous pouvez obtenir un certificat d'étalonnage sur `ni.com/calibration`.

Le siège social de National Instruments est situé à cette adresse : 11500 North Mopac Expressway, Austin, Texas, 78759-3504, États-Unis. Visitez la section sur les filiales internationales, sur `ni.com/niglobal`, pour accéder à leurs sites Web et obtenir des informations à jour sur leurs coordonnées, le numéro de téléphone et adresse e-mail de leur service de support technique, ainsi que des informations sur les événements d'actualité.

Spécifications

Sécurité

Ces produits sont conçus pour être conformes aux normes de sécurité suivantes en matière d'équipement électrique prévu pour les mesures, le contrôle et l'usage en laboratoire :

- IEC 61010-1, EN-61010-1
- UL61010-1
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1

Remarque Pour consulter des informations se rapportant aux certifications UL et d'autres certifications de sécurité, reportez-vous à l'étiquette du produit ou visitez `ni.com/certification`, faites une recherche par numéro de modèle ou par ligne de produits et cliquez sur le lien approprié dans la colonne Certification.

Compatibilité électromagnétique

Émissions	EN 55011 Classe A à 10 m FCC Partie 15A au-dessus de 1 GHz
Immunité	EN 61326:1997 + A2:2001, Tableau 1
Conforme EMC/EMI	CE, C-Tick et FCC Partie 15 (Classe A)

Remarque Pour assurer sa conformité EMC, exploitez ce périphérique avec des câbles blindés.

Conformité CE

Ces produits remplissent les principales conditions des Directives européennes applicables, telles que modifiées pour l'estampille CE, comme suit :

Directive portant sur les basses tensions (sécurité) 73/23/EEC

Directive portant sur la compatibilité électromagnétique (EMC) 89/336/EEC

Remarque Reportez-vous à la déclaration de conformité (DoC) de ce produit pour obtenir des informations complémentaires sur les règles de conformité. Pour consulter la DoC de ce produit, visitez le site `ni.com/certification`, faites une recherche par numéro de modèle ou par ligne de produits et cliquez sur le lien approprié dans la colonne Certification.

SCXI™ Schnellstartanleitung

Signal Conditioning eXtensions for Instrumentation (Messtechnische Signalkonditionierungserweiterungen)

In der vorliegenden Anleitung wird erklärt, wie SCXI-Module zur Signalaufbereitung in einem Chassis des Typs SCXI-1000, SCXI-1001, SCXI-1000DC oder einem PXI/SCXI-Kombinations-Chassis installiert und konfiguriert werden, wie die korrekte Betriebsweise der Module und Gehäuse getestet und ein System mit mehreren Chassis eingerichtet wird. Außerdem wird erläutert, was beim Umgang mit NI-DAQ 7.*x* im Hinblick auf SCXI-Hardware zu beachten ist. Um den Anweisungen dieser Anleitung folgen zu können, muss eine funktionsfähige und konfigurierte Datenerfassungskarte (DAQ-Karte) installiert sein. Sollte das nicht der Fall sein, installieren und konfigurieren Sie bitte zunächst eine solche Karte anhand der *DAQ-Schnellstartanleitung*, die Sie im Lieferpaket des Geräts, auf der Dokumentations-CD zu NI-DAQ 7.*x* oder der Website `ni.com/manuals` finden.

Für SCXI-Schaltmodule lesen Sie bitte den *NI Switches Getting Started Guide*.

Inhaltsverzeichnis

Symbole und Darstellungen 72
Schritt 1: Auspacken der Chassis, Module und des Zubehörs 74
Schritt 2: Überprüfen der Komponenten auf Vollständigkeit 75
Schritt 3: Inbetriebnahme des Chassis 76
    SCXI-Chassis 76
    PXI/SCXI-Kombinations-Chassis 77
Schritt 4: Einstecken der Module 78
    PXI/SCXI-Kombinations-Chassis 78
    SCXI-Chassis 79
    SCXI-Module mit USB-Anschluss 79
    Hinzufügen von Modulen zu einem SCXI-System 80
Schritt 5: Anschließen der Sensoren und Leitungen 81
Schritt 6: Befestigen der Anschlussblöcke 82
    SCXI-Chassis oder PXI/SCXI-Kombinations-Chassis 82
Schritt 7: Anschließen des Kabeladapters 82
    Systeme mit nur einem Chassis 82
    Multichassis-System 84

National Instruments, NI, ni.com und LabVIEW sind Marken der Firma National Instruments Corporation. Nähere Informationen zu den Marken von National Instruments finden Sie im Abschnitt *Terms of Use* unter `ni.com/legal`. Sonstige hierin erwähnte Produkt- und Firmenbezeichnungen sind Marken oder Handelsnamen der jeweiligen Unternehmen. Nähere Informationen über Patente auf Produkte von National Instruments finden Sie unter **Hilfe»Patente** in Ihrer Software, der Datei `patents.txt` auf Ihrer CD oder unter `ni.com/patents`.

373236E

© 2003–2005 National Instruments Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Februar 2005

Schritt 8: Anschließen der Module an die DAQ-Karte 85
Systeme mit nur einem Chassis 85
Multichassis-System 86
Schritt 9: Einschalten des Chassis 87
Schritt 10: Starten des Measurement & Automation Explorer (MAX) 87
Schritt 11: Überprüfung der automatischen Erkennung des Chassis und der Module 87
Schritt 12: Hinzufügen weiterer Chassis 88
Festlegen des PXI-Controllers 88
Hinzufügen von SCXI-Chassis unter NI-DAQmx 89
Hinzufügen von SCXI-Chassis beim alten traditionellen NI-DAQ-Treiber 90
Schritt 13: Konfiguration des Chassis und der Module 90
Konfiguration von SCXI-Chassis und -Modulen bei Nutzung von NI-DAQmx 90
Hinzufügen von Modulen zu einem System bei Nutzung von NI-DAQmx 95
Konfiguration von Chassis und Modulen beim alten traditionellen NI-DAQ-Treiber 96
Hinzufügen von Modulen zu einem lokalen System bei Nutzung des alten traditionellen DAQ-Treibers 99
Schritt 14: Überprüfen des Chassis 100
Schritt 15: Konfiguration der Kanäle und Tasks 101
Erste Schritte der Entwicklung einer Applikation 101
Fehlersuche 102
Tipps 102
Informationsquellen 103
Häufig gestellte Fragen 103
Weltweite technische Unterstützung 106
Technische Daten 107
Sicherheit 107
Elektromagnetische Verträglichkeit 107
CE-Zulassung 108

Symbole und Darstellungen

In dieser Anleitung werden folgende Symbole und Darstellungen verwendet:

<> Mit eckigen Klammern sind Funktionstasten gekennzeichnet.

» Das Symbol » gibt die Reihenfolge an, in der Menübefehle und Dialogoptionen anzuklicken sind. So wird zum Beispiel mit der Abfolge **Datei»Seiteneinstellungen»Optionen** angezeigt, dass zunächst das Menü

	Datei zu öffnen ist, hieraus die Option **Seiteneinstellungen** und anschließend der Befehl **Optionen** zu wählen ist.
	Dieses Symbol kennzeichnet einen Hinweis und macht auf wichtige Informationen aufmerksam.
	Mit diesem Symbol soll vor Datenverlust, Systemabsturz oder Verletzungen gewarnt werden. Welche Vorsichtsmaßnahmen bei mit diesem Symbol gekennzeichneten Geräten zu treffen sind, ist im Faltblatt *Read Me First: Safety and Radio-Frequency Interference* beschrieben, das Ihrem Gerät beiliegt.
	Wenn ein Produkt mit diesem Symbol gekennzeichnet ist, besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags.
	Bei Produkten mit diesem Zeichen kann eines der Bauteile heiß werden, so dass bei Berührung die Gefahr von Verletzungen besteht.
fett	In fettgedruckter Schrift sind Elemente dargestellt, die ausgewählt oder angeklickt werden müssen, wie Menüpunkte oder Optionen in Dialogfeldern.
kursiv	Kursiv sind Querverweise gedruckt, erstmals erwähnte wichtige Termini, Gerätebeschriftungen und Textstellen, die als Platzhalter fungieren.
`monospace`	In Monospace-Schrift (nicht-proportionaler Schrift) sind Laufwerksbuchstaben, Pfade, Verzeichnisse, Programme, Funktionen, Dateinamen und Zeichen dargestellt, die im jeweiligen Fall über die Tastatur einzugeben sind.
`monospace fett`	Mit Monospace-Schrift im Fettdruck sind auf dem Bildschirm ausgegebene Meldungen gekennzeichnet. Außerdem finden Sie in dieser Darstellungsart Befehlszeilen, die sich von anderen Beispielen unterscheiden.

Schritt 1: Auspacken der Chassis, Module und des Zubehörs

Ihr Modul ist antistatisch verpackt, um Schäden durch elektrostatische Entladung zu verhindern.

Vorsicht! Freiliegende Kontakte *niemals* mit den Fingern berühren!

Ergreifen Sie beim Auspacken folgende Vorsichtsmaßnahmen:

- Legen Sie sich ein Erdungskabel an oder berühren Sie ein mit Masse verbundenes Objekt.
- Bringen Sie die Verpackung vor dem Auspacken des Moduls mit einem blanken Metallteil des Computergehäuses in Kontakt.

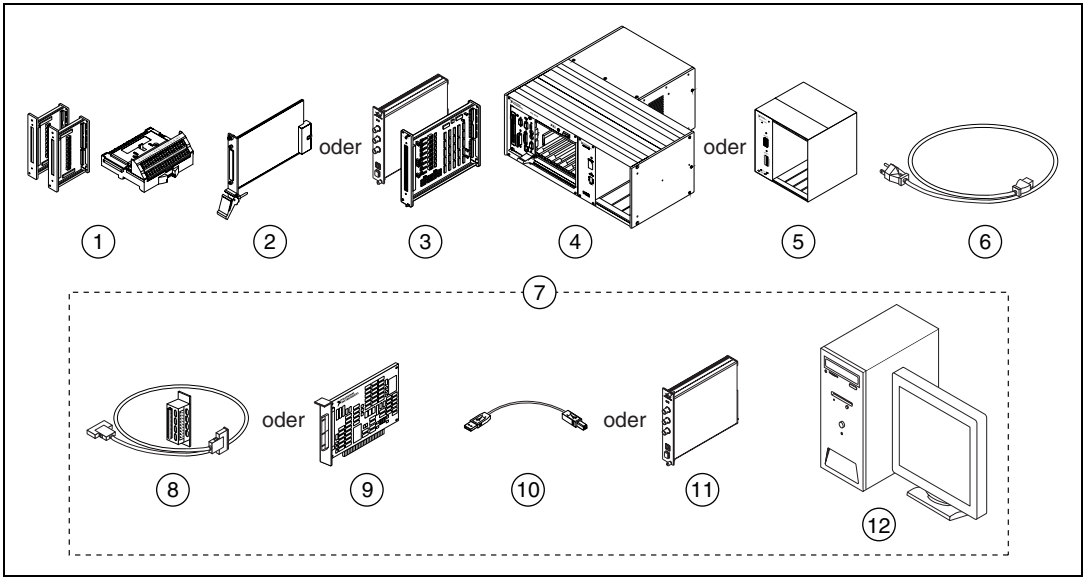
Packen Sie alle Komponenten aus und überprüfen Sie, ob sich eventuell Teile davon gelöst haben, oder ob sie anderweitig beschädigt sind. Sollte eines der Produkte schadhaft erscheinen, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung. Bauen Sie auf keinen Fall eine schadhafte Karte ein!

Wenn Sie das Modul nicht nutzen, bewahren Sie es in der antistatischen Originalverpackung auf.

Welche Sicherheitsstandards Ihre Geräte erfüllen, kann auf der Dokumentations-CD zu NI-DAQ und auf `ni.com/support` nachgelesen werden. Nach Installation des *Device Document Browser* können Sie alle Informationsmaterialien zu NI-DAQ auch über **Start»Programme»National Instruments»NI-DAQ»Browse Device Documentation** aufrufen.

Schritt 2: Überprüfen der Komponenten auf Vollständigkeit

Prüfen Sie nach, ob alle in der Abbildung 1 gezeigten Komponenten vorhanden sind.



1	Anschlussblöcke oder TBX-Adapter (optional)	7	Nur für SCXI-Chassis
2	PXI-Modul	8	Chassis-Adapterbaugruppe
3	SCXI-Module	9	DAQ-Karte
4	PXI/SCXI-Kombinations-Chassis mit Controller	10	USB-Kabel
5	SCXI-Chassis	11	SCXI-Modul mit USB-Anschluss
6	Chassis-Netzkabel	12	PC

Abbildung 1. Bestandteile eines SCXI-Systems

Zusätzlich benötigen Sie:

- Den Treiber NI-DAQ 7.*x* und die dazugehörige Dokumentation
- Mindestens eines der folgenden Softwarepakete einschließlich der dazugehörigen Dokumentation:
  - LabVIEW
  - LabWindows™/CVI™
  - Visual C++
  - Visual Basic
- Betriebsanleitungen der SCXI-Module
- Schraubendreher, etwa 3 mm breit
- Phillips-Schraubendreher 1 und 2

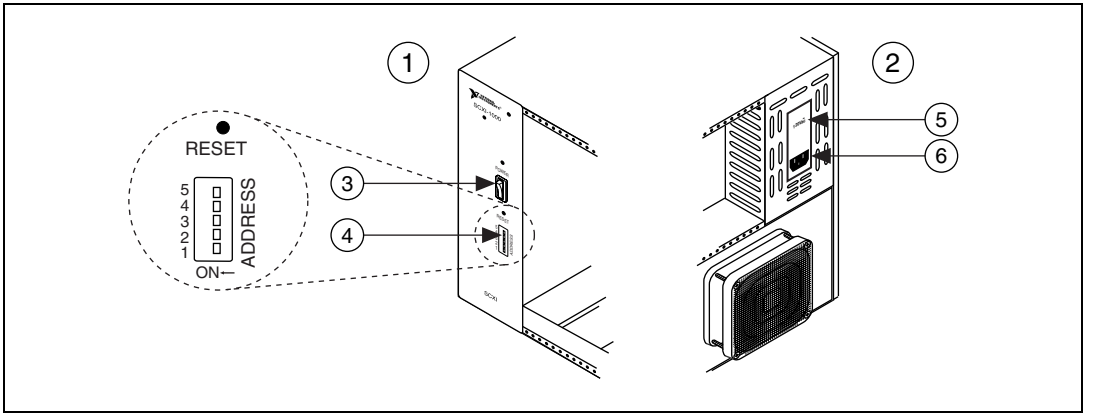
- Abisoliergerät
- Spitzzange

Schritt 3: Inbetriebnahme des Chassis

Vorsicht! Lesen Sie bitte vor dem Entfernen von Abdeckungen oder Kabeln das Faltblatt *Read Me First: Safety and Radio-Frequency Interference*, das Ihrem Chassis beiliegt. Vor Installation der Karte ist unbedingt eine Erdung erforderlich, um Schäden durch elektrostatische Entladung vorzubeugen.

SCXI-Chassis

1. Schalten Sie das Chassis aus und ziehen Sie den Netzstecker.
2. Nehmen Sie die Adresseinstellung des Chassis vor, sofern dies bei Ihrem Chassis möglich ist. Einige ältere Chassis sind nicht adressierbar.
   - Setzen Sie die Chassis-Adressschalter – sofern vorhanden – auf OFF. In Abbildung 2 befinden sich alle Schalter in OFF-Stellung.
   - Einige ältere Chassis haben anstelle der Adressschalter hinter der Frontplatte befindliche Jumper. Auch hinsichtlich der verwendeten Sicherungen und Stromversorgung gibt es Unterschiede zwischen älteren und neueren Modellen. Lesen Sie bitte im Zweifelsfall die Beschreibung des entsprechenden Chassis.
3. Vergewissern Sie sich, dass die korrekte Spannung verwendet wird (100, 120, 220 bzw. 240 V~).
4. Schließen Sie das Netzkabel an.



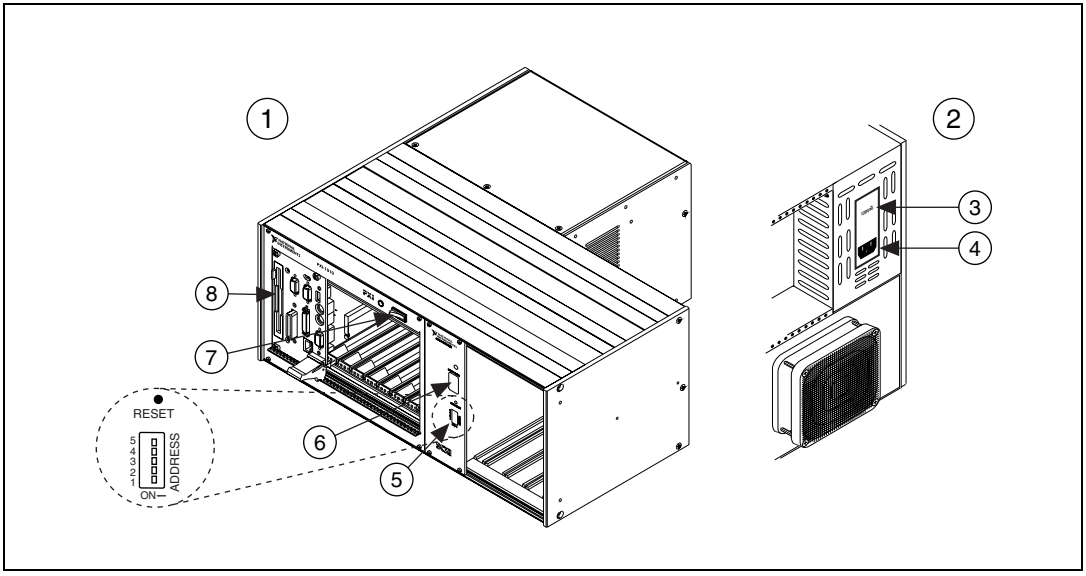
1	Vorderseite	3	Chassis-Netzschalter	5	Spannungregler
2	Rückseite	4	Chassis-Adressschalter	6	Netzkabelanschluss

Abbildung 2. Aufbau eines SCXI-Chassis

PXI/SCXI-Kombinations-Chassis

Hinweis In den PXI-Steckplätzen des Chassis muss sich ein System-Controller befinden. Die Bestellung eines konfigurierten PXI/SCXI-Kombinations-Chassis bei unseren *Factory Installation Services* ist auf unserer Website beschrieben. Geben Sie dazu auf `ni.com/info` die Buchstabenkombination `rdgnif` ein.

1. Schalten Sie sowohl den PXI- als auch den SCXI-Netzschalter auf OFF und ziehen Sie den Netzstecker des Chassis.
2. Setzen Sie die Chassis-Adressschalter auf OFF. In Abbildung 3 befinden sich alle Schalter in OFF-Stellung.
3. Stellen Sie mit Hilfe des Spannungsreglers die gewünschte Spannung ein. Lesen Sie bitte für weitere Hinweise die Beschreibung des entsprechenden Chassis.
4. Schließen Sie das Netzkabel an.



1	Vorderseite	4	Netzkabelanschluss	7	PXI-Netzschalter
2	Rückseite	5	Adressschalter	8	Systemcontroller
3	Spannungregler	6	SCXI-Netzschalter		

Abbildung 3. Aufbau eines PXI/SCXI-Kombinations-Chassis

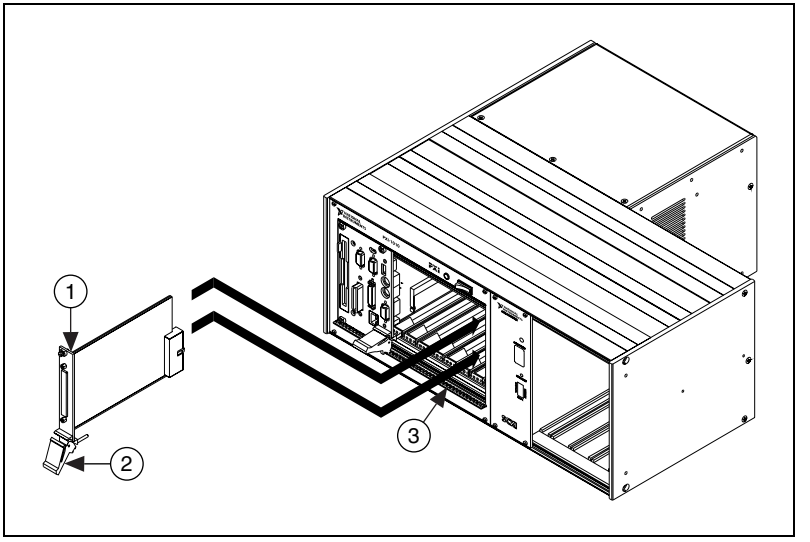
Schritt 4: Einstecken der Module

Vorsicht! Das Chassis muss unbedingt ausgeschaltet sein. SCXI-Module können nicht bei laufendem Betrieb ausgetauscht werden, da sonst die Sicherungen durchbrennen oder das Chassis bzw. die Module beschädigt werden können.

PXI/SCXI-Kombinations-Chassis

Um das PXI-DAQ-Modul der E- oder M-Serie, über das der Datenaustausch zwischen Chassis und PC erfolgen soll, in den PXI-Steckplatz (ganz rechts) einzubauen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Berühren Sie zur elektrostatischen Entladung ein beliebiges Metallteil des Gehäuses.
2. Führen Sie das Modul wie in Abbildung 4 in die Führungsschienen ein.
3. Schieben Sie das Modul ganz in den Steckplatz. Der Arretierhebel muss dabei nach unten gedrückt sein.
4. Wenn Sie einen Widerstand fühlen, ziehen Sie den Arretierhebel hoch und drücken Sie das Modul vollständig in den Steckplatz.
5. Schrauben Sie die Frontplatte des Moduls am Gehäuse fest.

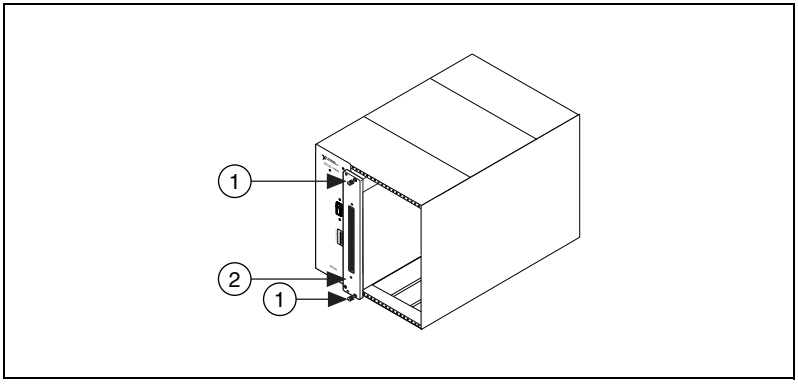


1	PXI-DAQ-Modul	3	Schiene
2	Arretierhebel		

Abbildung 4. Einstecken eines PXI-Moduls in ein leeres Chassis

SCXI-Chassis

1. Berühren Sie zur elektrostatischen Entladung ein beliebiges Metallteil des Gehäuses.
2. Stecken Sie das SCXI-Modul in den Steckplatz.
3. Schrauben Sie die Frontplatte am Gehäuse fest.



1	Rändelschrauben	2	Modul

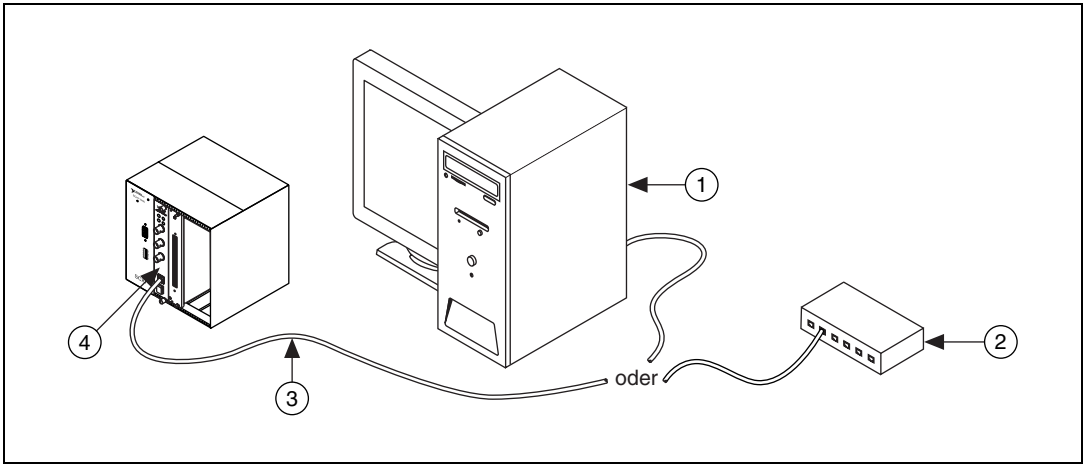
Abbildung 5. Einstecken eines SCXI-Moduls in ein Chassis

SCXI-Module mit USB-Anschluss

Hinweis SCXI-Module mit USB-Anschluss (z. B. SCXI-1600) sind nicht für PXI/SCXI-Kombinations-Chassis oder Schaltungen mit mehreren Chassis geeignet.

SCXI-Module mit USB-Anschluss sind Plug-and-Play-Module mit integrierter Signalkonditionierung, die direkt an den USB-Anschluss des Computers oder einen USB-Hub angeschlossen werden, so dass keine DAQ-Karte erforderlich ist. Verfahren Sie nach dem Einstecken des Moduls in das Chassis wie folgt:

1. Schließen Sie das Modul mit dem USB-Kabel an den Computer oder einen anderen damit verbundenen Hub an.
2. Befestigen Sie mit einem Kabelbinder die Zugentlastungsvorrichtung am Kabel.

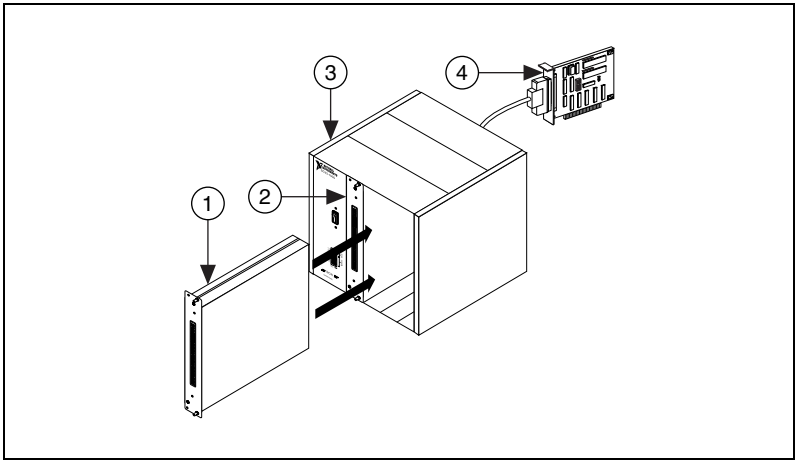


1	PC	3	USB-Kabel
2	USB-Hub	4	SCXI-Modul mit USB-Anschluss

Abbildung 6. Anschließen eines SCXI-Moduls mit USB-Anschluss

Hinzufügen von Modulen zu einem SCXI-System

Module können auch in SCXI-Systeme eingesteckt werden, die im Multiplexmodus betrieben werden. Sollte es in Ihrem System bereits einen Controller geben, stecken Sie alle weiteren Module einfach wie beschrieben in die verbleibenden Steckplätze. Für welche der Module ein Kabeladapter erforderlich ist, wird im *Schritt 7: Anschließen des Kabeladapters* erläutert.



1	Neues SCXI-Modul	3	SCXI-Chassis
2	Vorhandenes SCXI-Modul	4	DAQ-Karte

Abbildung 7. Einstecken eines SCXI-Moduls in ein Chassis

Schritt 5: Anschließen der Sensoren und Leitungen

Verbinden Sie die Sensoren bzw. Signalleitungen mit dem Anschlussblock, den Anschlüssen am Modul oder anderen Zubehörteilen. Nachfolgend wird beschrieben, wie Sie zu den einzelnen Komponenten hilfreiche Informationen finden:

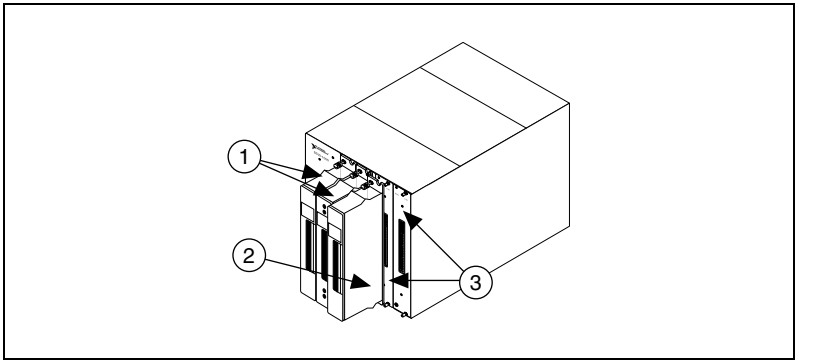
- Anschlüsse für Signalleitungen und Pinbelegungen:
  - Im DAQ-Assistenten ist zu den NI-DAQmx-Tasks und virtuellen Kanälen auf Ihrem System ein Anschlussplan enthalten, der auch ausgedruckt werden kann. Wählen Sie dazu den Task oder virtuellen Kanal aus und klicken auf die Registerkarte **Anschlussplan**. Um zu sehen, wie der Sensor im Einzelnen mit dem Anschlussblock zu verbinden ist, klicken Sie die einzelnen virtuellen Kanäle im Task an.
  - Beschreibungen zu den Modulen und den dazugehörigen Zusatzkomponenten können im *Device Document Browser* geöffnet werden.
  - Pinbelegungen können dem Abschnitt *Device Terminals* der *Hilfe zum Measurement & Automation Explorer für NI-DAQmx* und der *Hilfe zum Measurement & Automation Explorer für den traditionellen NI-DAQ-Treiber* entnommen werden, die über das MAX-Hilfemenü geöffnet werden.
- Schalter- oder Jumpereinstellungen: Siehe die Bedienungsanleitung des Moduls.
- Sensoren:
  - Auf der Website `ni.com/sensors`.
  - Im *LabVIEW Measurements Manual* in der Packungsbeilage von LabVIEW bzw. auf `ni.com/manuals`.
  - Zu NI-DAQmx im Kapitel *Sensors* der *NI-DAQmx Help* (**Start»Programme»National Instruments»NI-DAQ» NI-DAQmx Help**).
  - Zum traditionellen NI-DAQ-Treiber (alt) im Kapitel 5, *Transducer Conversion Functions*, des *Traditional NI-DAQ User Manual*, zu finden unter **Start»Programme»National Instruments»NI-DAQ»Traditional NI-DAQ User Manual**.
  - Auf unserer Website `ni.com/zone` zu TEDS-Sensoren (intelligenten Sensoren, die dem Standard IEEE 1451.4 entsprechen).

Schritt 6: Befestigen der Anschlussblöcke

SCXI-Chassis oder PXI/SCXI-Kombinations-Chassis

Hinweis Bei Nutzung eines Moduls, das direkt an den PC angeschlossen wird, fahren Sie bitte bei *Schritt 7: Anschließen des Kabeladapters* fort.

Befestigen Sie die Anschlussblöcke an der Vorderseite der Module. Welche Anschlussblöcke für welche Module geeignet sind, erfahren Sie unter `ni.com/products`. Wenn Sie einen TBX-Anschlussblock verwenden, erhalten Sie dazu in der TBX-Installationsanleitung genaue Hinweise.



1 Module mit Anschlussblöcken
2 Befestigen eines Anschlussblocks am SCXI-Modul
3 Frontplatten der SCXI-Module

Abbildung 8. Einstecken der Anschlussblöcke

Schritt 7: Anschließen des Kabeladapters

Systeme mit nur einem Chassis

Hinweis Bei Nutzung eines SCXI-Moduls mit USB-Anschluss (z. B. SCXI-1600) oder eines PXI/SCXI-Kombinations-Chassis überspringen Sie bitte alle nachfolgenden Schritte bis *Schritt 9: Einschalten des Chassis*.

1. Stellen Sie fest, an welches SCXI-Modul (z. B. SCXI-1349) der Kabeladapter angebracht werden muss. Bei dem Modul muss es sich um ein Modul für die Analogeingabe mit der Möglichkeit zur simultanen Abtastung der Kabelbaugruppe handeln, wenn eine solche an das Chassis angeschlossen ist, da ansonsten beim Ausführen Ihrer Anwendung ein Fehler auftritt.

- Wenn alle Module im Multiplexmodus betrieben werden, schließen Sie den Adapter an das Modul an, das in der nachfolgenden Liste zuerst aufgeführt ist:

SCXI-1520, SCXI-1530, SCXI-1531, SCXI-1540, SCXI-1140
SCXI-1521/B, SCXI-1112, SCXI-1102/B/C, SCXI-1104/C, SCXI-1125, SCXI-1126, SCXI-1141, SCXI-1142, SCXI-1143, SCXI-1581
SCXI-1120/D, SCXI-1121, SCXI-1100, SCXI-1122
SCXI-1124, SCXI-116*x*

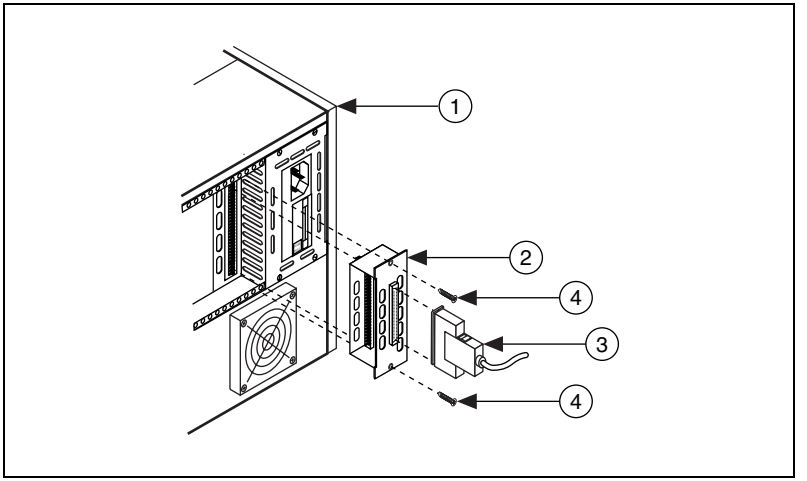
- Wenn es in Ihrem System sowohl im Parallel- als auch im Multiplexmodus betriebene Module gibt, schließen Sie den Adapter an den Controller an.
- Werden alle Module parallel betrieben, schließen Sie an jedes Modul einen Adapter an. Folgende Module können parallel betrieben werden:

SCXI-1120/D, SCXI-1121, SCXI-1125, SCXI-1126, SCXI-1140, SCXI-1141, SCXI-1142, SCXI-1143, SCXI-1520 (nur NI-DAQmx), SCXI-1530, SCXI-1531

2. Verbinden Sie die 50-polige Federleiste auf der Rückseite des Kabeladapters mit der Steckerleiste auf der Rückseite des entsprechenden SCXI-Moduls.

Vorsicht! Den Adapter *nicht* gewaltsam anbringen. Die Kontakte können sonst beschädigt werden.

3. Schrauben Sie den Adapter an der Rückseite des Chassis fest.



1	SCXI-Chassis	3	Stecker
2	Kabeladapter des Typs SCXI-1349	4	Schrauben

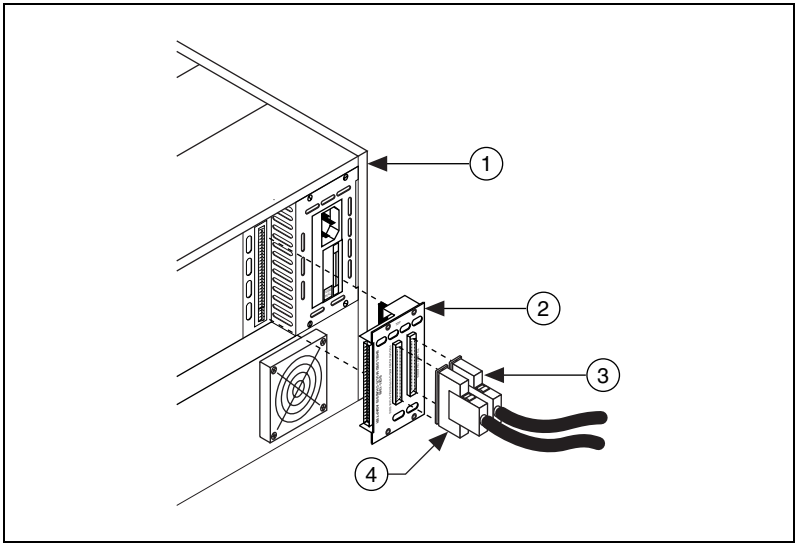
Abbildung 9. Montage des Kabeladapters

Multichassis-System

Hinweis Adapter des Typs SCXI-1346 sind so breit wie zwei Module. Aus diesem Grund kann an ein Modul rechts neben dem Adapter kein Kabel angeschlossen werden.

Für einen Messaufbau mit mehreren Chassis ist für jedes Chassis ein solcher Adapter erforderlich, mit Ausnahme des Chassis, das am weitesten von der DAQ-Karte der E-Serie entfernt ist. Beim letzten Chassis muss ein anderer Kabeladapter verwendet werden, und zwar SCXI-1349.

1. Stellen Sie fest, an welches Modul der Kabeladapter angeschlossen werden muss. Lesen Sie dazu auch den Abschnitt *Systeme mit nur einem Chassis*.
2. Verbinden Sie die 50-polige Federleiste auf der Rückseite des Kabeladapters mit der Steckerleiste auf der Rückseite des entsprechenden SCXI-Moduls.
3. Befestigen Sie den SCXI-1346-Adapter mit Hilfe der mitgelieferten Schrauben an der Rückseite des Chassis.
4. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3 für jedes SCXI-Chassis in Ihrem Messaufbau mit Ausnahme des letzten.



1	Chassis des Typs SCXI-1000 oder SCXI-1001
2	Kabeladapter des Typs SCXI-1346
3	Abgeschirmtes Kabel, das mit TO NEXT CHASSIS verbunden ist
4	Kabel, das mit FROM DAQ BOARD OR PREVIOUS CHASSIS verbunden ist

Abbildung 10. Kabeladapter des Typs SCXI-1346

5. Bringen Sie an das letzte Chassis den Adapter des Typs SCXI-1349 an. Lesen Sie dazu auch Schritt 1 des Abschnitts *Systeme mit nur einem Chassis*.

Schritt 8: Anschließen der Module an die DAQ-Karte

Systeme mit nur einem Chassis

Bei PXI/SCXI-Kombinations-Chassis sind die Module und die DAQ-Karte über die PXI-Backplane verbunden.

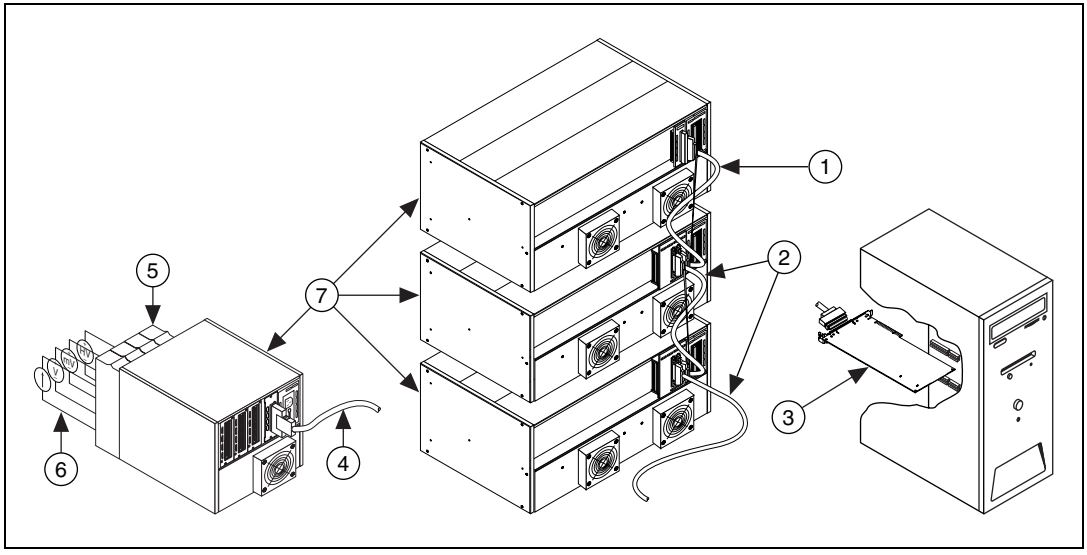
Bei einem SCXI-Chassis gehen Sie nach folgenden Schritten vor:

1. Verbinden Sie ein Ende des 68-poligen Kabels mit dem Modul.
2. Schließen Sie das andere Ende an die DAQ-Karte an. Bei Geräten der M-Serie verbinden Sie das Kabel mit Anschluss 0.

Wenn mehrere Module im Parallelmodus betrieben werden sollen, schließen Sie alle Module an die DAQ-Karten an.

Multichassis-System

1. Verbinden Sie ein Ende des 68-poligen Kabels mit der DAQ-Karte der E-Serie.
2. Schließen Sie das andere Kabelende an den SCXI-1346-Adapter im Chassis *n* mit der Beschriftung *FROM DAQ BOARD OR PREVIOUS CHASSIS* an.
3. Verbinden Sie das 68-polige Kabel mit dem SCXI-1346-Adapter in Chassis *n* mit der Beschriftung *TO NEXT CHASSIS*.
4. Schließen Sie das andere Kabelende an den SCXI-1346-Adapter im Chassis *n*+1 mit der Beschriftung *FROM DAQ BOARD OR PREVIOUS CHASSIS* an.
5. Wiederholen Sie Schritte 3 und 4 für alle Chassis, bis Sie beim letzten angelangt sind.
6. Verbinden Sie das 68-polige Kabel mit dem Anschluss *TO NEXT CHASSIS* des vorletzten Chassis.
7. Schließen Sie das andere Ende an den SCXI-1349-Adapter des letzten Chassis an.



1	Abgeschirmtes Kabel zum Anschluss des Adapters SCXI-1349	5	Anschlussblöcke
2	Abgeschirmtes Kabel zum Anschluss des Adapters SCXI-1346	6	Sensoren
3	DAQ-Karte	7	SCXI-Chassis
4	Abgeschirmtes Kabel zum Anschluss der DAQ-Karte		

Abbildung 11. Fertiges SCXI-System

Schritt 9: Einschalten des Chassis

Der Netzschalter von SCXI-Chassis ist in *Schritt 3: Inbetriebnahme des Chassis* in der Abbildung 2 dargestellt, und der Netzschalter von PXI/SCXI-Chassis in Abbildung 3.

Nach einem Neustart des Computers wird neu angeschlossene Hardware in Windows automatisch erkannt. In manchen Windows-Versionen öffnet sich in diesem Fall das Dialogfeld “Neue Hardware gefunden”. Die Voreinstellung lautet: **Software automatisch installieren (empfohlen)**. Klicken Sie auf **Weiter** bzw. **Ja**, um einen Treiber zu installieren, so dass das Gerät von Windows beim nächsten Start erkannt wird.

Wenn der Computer ein Modul mit USB-Anschluss erkennt, zum Beispiel ein SCXI-Modul des Typs 1600, blinkt oder leuchtet auf dessen Frontplatte eine LED. Die einzelnen Betriebszustände, die mit der Leuchtdiode signalisiert werden, und Hilfe bei Problemen finden Sie auch in den Begleitmaterialien zum Gerät.

Schritt 10: Starten des Measurement & Automation Explorer (MAX)

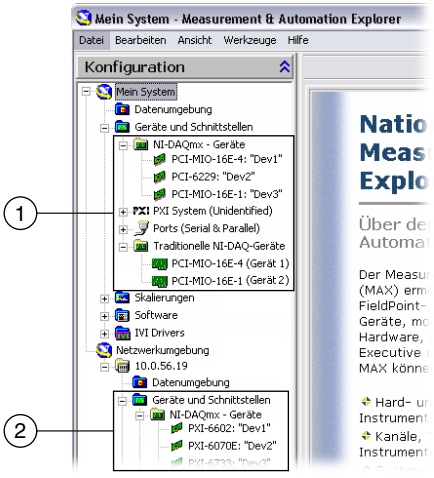
Klicken Sie das Symbol **Measurement & Automation** auf dem Desktop doppelt an, um den MAX zu öffnen.

Schritt 11: Überprüfung der automatischen Erkennung des Chassis und der Module

Hinweis Informationen zum Hinzufügen eines Systems in der Netzwerkumgebung beim alten, traditionellen NI-DAQ-Treiber finden Sie in der *Hilfe zum Measurement & Automation Explorer für den traditionellen NI-DAQ-Treiber.*

Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Erweitern Sie in der Baumstruktur die Kategorie **Geräte und Schnittstellen**. Bei Systemen im Netzwerk, die mit LabVIEW Real-Time arbeiten, klicken Sie zunächst die Kategorie **Netzwerkumgebung**, dann das System und anschließend die Kategorie **Geräte und Schnittstellen** doppelt an.
2. Überprüfen Sie, ob das Gerät unter “Geräte und Schnittstellen” angezeigt wird.



1	Wenn ein Gerät sowohl mit dem (alten) traditionellen NI-DAQ-Treiber als auch mit NI-DAQmx arbeitet, und beide Treiber installiert sind, wird es unter **Mein System»Geräte und Schnittstellen** mit unterschiedlichen Namen in beiden Kategorien aufgeführt.
2	Beachten Sie bitte, dass unter **Netzwerkumgebung»Geräte und Schnittstellen** nur die NI-DAQmx-Geräte angezeigt werden.

Sollte eine Komponente nicht automatisch angezeigt werden, muss die Anzeige unter Umständen mit der **<F5>**-Taste aktualisiert werden. Wenn das Gerät dann immer noch nicht erscheint, liegt ein Fehler vor. In diesem Fall ist Ihnen möglicherweise die Website `ni.com/support/install` eine Hilfe. Wenn Ihr Chassis nicht erkannt wird, lesen Sie bitte den Abschnitt *Fehlersuche*.

Schritt 12: Hinzufügen weiterer Chassis

SCXI-Chassis und -Module können auch simuliert werden, so dass Sie NI-DAQmx-Anwendungen auch ohne angeschlossene Geräte überprüfen können. Lesen Sie dazu auch die *Hilfe zum Measurement & Automation Explorer für NI-DAQmx*, die im MAX über **Hilfe»Hilfethemen»NI-DAQmx** geöffnet wird.

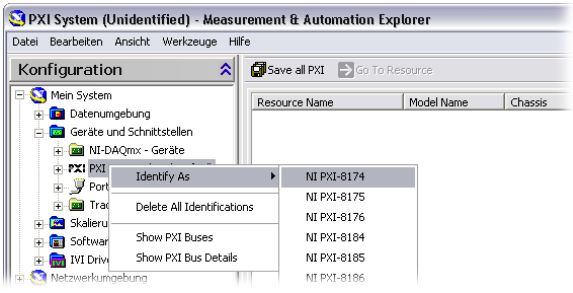
Festlegen des PXI-Controllers

Für PXI/SCXI-Kombinations-Chassis wählen Sie entweder unter “NI-DAQmx-Geräte” oder “Traditionelle NI-DAQ-Geräte” den PXI-Controller des Chassis aus.

1. Klicken Sie die Kategorie **PXI-System** mit der rechten Maustaste an und wählen Sie **Identifizieren als**. Bei RT-Systemen erweitern Sie zunächst die Kategorie **Netzwerkumgebung**, dann das System und klicken anschließend mit der rechten Maustaste auf **PXI-System**.

2. Wählen Sie aus der Liste einen PXI-Controller aus.

Hinweis PXI-1052-Chassis werden beim traditionellen NI-DAQ-Treiber nicht aufgeführt. Wählen Sie statt dessen als Chassis-Typ “PXI-1011” aus.



Hinzufügen von SCXI-Chassis unter NI-DAQmx

Hinweis Bei Nutzung eines SCXI-Moduls mit USB-Anschluss (z. B. SCXI-1600) fahren Sie bitte bei *Schritt 13: Konfiguration des Chassis und der Module* fort, da Module dieses Typs einschließlich der Gehäuse, in denen sie sich befinden, automatisch unter “Geräte und Schnittstellen” angezeigt werden.

Um ein weiteres Chassis in die Konfiguration aufzunehmen, gehen Sie bei der Verwendung von NI-DAQmx nach folgenden Schritten vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Geräte und Schnittstellen** und wählen Sie **Neu**. Bei Systemen im Netzwerk, die mit LabVIEW Real-Time arbeiten, klicken Sie zunächst die Kategorie **Netzwerkumgebung**, dann das System und anschließend die Kategorie **Geräte und Schnittstellen** doppelt an und wählen Sie **Neu**. Daraufhin öffnet sich der Assistent “Hinzufügen”.
2. Wählen Sie unter **NI-DAQmx-Geräte»NI-DAQmx - SCXI-Chassis** das verwendete Gehäuse aus.
3. Klicken Sie auf **Beenden**.

Statt dessen können Sie auch mit der rechten Maustaste auf **Geräte und Schnittstellen»NI-DAQmx-Geräte** klicken und die Option **Neu» NI-DAQmx - SCXI-Chassis** auswählen.

Hinzufügen von SCXI-Chassis beim alten traditionellen NI-DAQ-Treiber

Zum Hinzufügen eines mit dem traditionellen NI-DAQ-Treiber gesteuerten SCXI-Gehäuses zum lokalen System gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Geräte und Schnittstellen** und wählen Sie **Neu**. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Geräte und Schnittstellen»Traditionelle NI-DAQ-Geräte** und wählen Sie **SCXI-Chassis hinzufügen**. Daraufhin öffnet sich der Assistent “Hinzufügen”.
2. Wählen Sie unter **Traditionelle NI-DAQ-Geräte** ein Chassis aus.
3. Klicken Sie auf **Beenden**.

Schritt 13: Konfiguration des Chassis und der Module

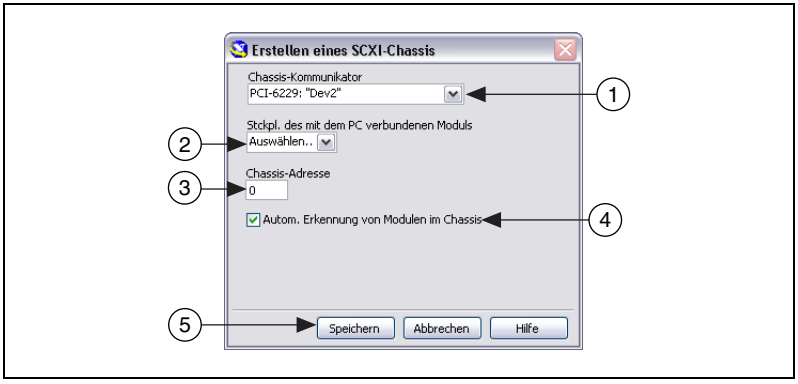
Die für die Konfiguration des Chassis und der Module notwendigen Schritte richten sich danach, ob die Geräte über die NI-DAQ-API des NI-DAQmx-Treibers oder des alten, traditionellen NI-DAQ-Treibers gesteuert werden sollen.

Konfiguration von SCXI-Chassis und -Modulen bei Nutzung von NI-DAQmx

Hinweis Wenn Sie ein Gehäuse konfigurieren, in dem sich ein Modul des Typs SCXI-1600 befindet, klicken Sie dieses mit der rechten Maustaste an, wählen die Option **Eigenschaften** aus und fahren bei Schritt 6 dieses Abschnitts fort. Wenn sich ein Modul des Typs SCXI-1600 im Chassis befindet, werden alle anderen Module automatisch erkannt.

Gehen Sie nach folgenden Anweisungen vor (siehe auch die Abbildungen):

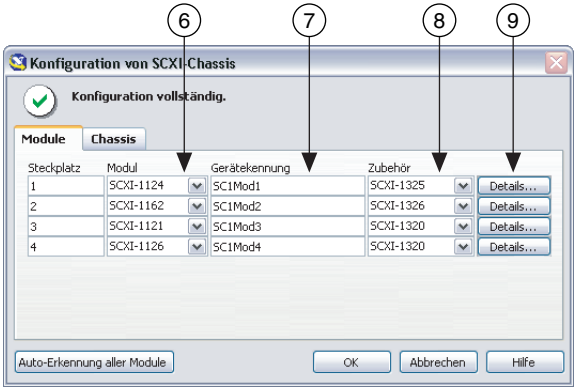
1. Wählen Sie im Feld **Chassis-Kommunikator** die DAQ-Karte aus, die mit dem SCXI-Modul verbunden ist, mit dem das Chassis gesteuert wird. Sollte das Programm nur eine DAQ-Karte erkennen, wird diese automatisch ausgewählt und die Option ist deaktiviert.



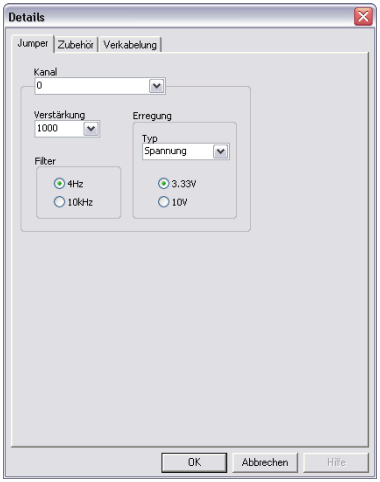
2. Wählen Sie aus dem Pulldown-Menü **Stckpl. des mit dem PC verbundenen Moduls** den Steckplatz des Moduls aus, über das der Datenaustausch mit dem Computer erfolgt.
3. Geben Sie unter **Chassis-Addresse** die Adresse des Chassis ein. Vergewissern Sie sich, dass diese mit der Einstellung auf dem Chassis übereinstimmt.
4. Wählen Sie, ob die SCXI-Module automatisch erkannt werden sollen oder nicht. Wenn die automatische Modulerkennung nicht aktiviert ist, wird das Pulldown-Menü “Stckpl. des mit dem PC verbundenen Moduls” deaktiviert.

Vorsicht! Durch die automatische Erkennung wechseln die digitalen Ein- und Ausgabeleitungen ihren Zustand. Dadurch können die angeschlossenen Geräte in einen unbekannten oder unerwünschten Zustand versetzt werden. Trennen Sie daher die Verbindung zu allen Geräten, bei denen die die automatische Modulerkennung Probleme verursachen könnte.

5. Klicken Sie auf **Speichern**. Es öffnet sich das Dialogfeld zur Konfiguration von SCXI-Chassis. Die Registerkarte **Module** ist bereits per Voreinstellung ausgewählt.



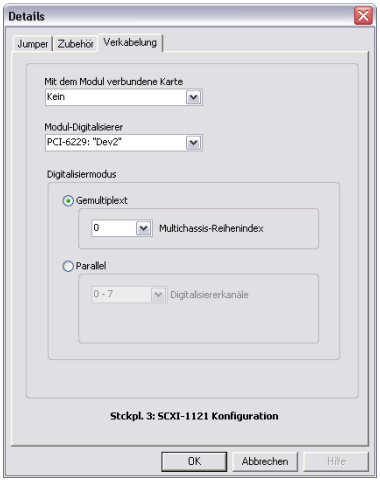
6. Wenn die automatische Modulerkennung nicht aktiviert wurde, wählen Sie im Feld **Modul** ein SCXI-Modul aus. Vergewissern Sie sich, dass sich das Modul im angegebenen Steckplatz befindet.
7. Um den Namen des SCXI-Moduls zu ändern, klicken Sie in das Feld **Gerätekennung**. Der Name muss alphanumerisch sein und darf nur einmal vergeben werden. Der MAX generiert für jedes Gerät einen Standardnamen.
8. Zusätzliche Komponenten sind im Feld **Zubehör** auszuwählen.
9. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Details**. Es öffnet sich ein Fenster mit weiteren Einstellungen.



10. Bei der Konfiguration von Modulen mit Steckbrücken klicken Sie auf **Jumper** und geben Sie die an der Hardware vorgenommenen Einstellungen ein.

11. Klicken Sie auf die Registerkarte **Zubehör**. Wählen Sie im Feld **Zubehör** das verwendete Modulzubehör aus.

12. Klicken Sie dann auf **Konfigurieren**, um die Einstellungen zu bearbeiten. Beachten Sie bitte, dass nicht alle Zusatzkomponenten softwarekonfigurierbar sind. Lesen Sie dazu bitte auch die dazugehörige Beschreibung.
13. Bei Verwendung eines Moduls zur Erfassung analoger Signale im Parallelmodus, bei einer Schaltung mit mehreren Chassis oder einem anderen Spezialfall sind die Optionen auf der Registerkarte **Verkabelung** entsprechend anzupassen. Für den Standard-Multiplexmodus können die Einstellungen beibehalten werden.

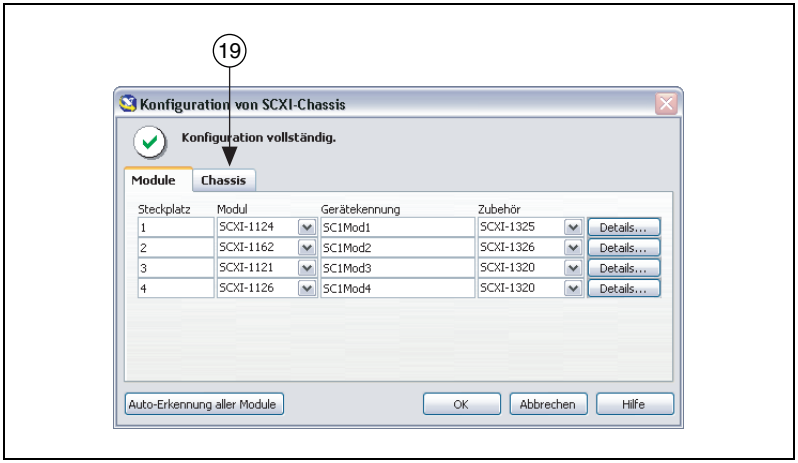


14. Unter **Mit dem Modul verbundene Karte** ist die DAQ-Karte auszuwählen, die mit dem SCXI-Modul verbunden ist.
15. Wählen Sie unter **Modul-Digitalisierer** eine DAQ-Karte aus.
    - Im Multiplexmodus ist auch ein anderes Modul als A/D-Umsetzer zulässig. Für den Multiplexmodus muss die Digitalisierungsoption **Gemultiplext** aktiviert werden.
    - Beim Parallelmodus ist der A/D-Umsetzer immer das Gerät, das mit dem Modul verbunden ist. Für den Parallelmodus muss die Digitalisierungsoption **Parallel** ausgewählt werden.
16. Wählen Sie einen **Digitalisiermodus** aus.
    - Wählen Sie im Multiplexmodus im Auswahlfeld **Multichassis-Reihenindex** die entsprechende Kennzahl aus.
    - Im Parallelmodus ist unter **Digitalisierungskanal** ein Bereich von Kanälen auszuwählen. Wenn das angeschlossene Gerät nur einen Anschluss hat, wird der Kanalbereich automatisch eingestellt.

Hinweis Einige Geräte der M-Serie haben zwei Anschlüsse. In diesem Fall muss der Bereich für den Anschluss ausgewählt werden, der mit dem Modul verbunden ist. Anschluss 0 umfasst die Kanäle 0–7, und Anschluss 1 die Kanäle 16–23.

Vorsicht! Wenn ein Chassis aus dem Messaufbau entfernt wird, müssen die Kennzahlen für die Module in den verbliebenen Gehäusen neu festgelegt werden. So wird verhindert, dass versehentlich fehlende Module ausgewählt werden, und sichergestellt, dass die Module durchgehend nummeriert sind.

17. Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellungen zu übernehmen, schließen Sie das Fenster und kehren Sie nun im Fenster “SCXI-Chassis-Konfiguration” zurück.
18. Die oben genannten Schritte ab 6 sind für jedes vorhandene Modul zu wiederholen.
19. Einstellungen zum Chassis sind auf der Registerkarte **Chassis** vorzunehmen.



20. Mit einem Klick auf **OK** werden die Einstellungen zum Chassis gespeichert.

    Eine Meldung im oberen Bereich des SCXI-Chassis-Konfigurationsfensters macht auf den aktuellen Konfigurationsstatus aufmerksam. Die Konfiguration kann erst gespeichert werden, wenn alle erforderlichen Angaben zu den Modulen vorliegen. Bei Anzeige einer Warnung können die Einstellungen zwar gespeichert werden, jedoch wird empfohlen, das Problem zuvor zu lösen.

21. Dem Standard IEEE 1451.4 entsprechende Sensoren, deren Grunddaten in einem speziellen integrierten Speicher enthalten sind (Transducer Electronic Data Sheet, elektronisches Datenblatt zum Sensor) – sogenannten TEDS-Sensoren – sind zunächst zu konfigurieren, bevor entsprechende Zubehörteile hinzugefügt werden können. Zur Konfiguration von TEDS-Sensoren, die direkt an ein Modul angeschlossen sind, klicken Sie das entsprechende Modul mit der rechten Maustaste an und wählen Sie **TEDS konfigurieren**. Klicken Sie im Konfigurationsfeld auf **Nach HW-TEDS suchen**.

Hinzufügen von Modulen zu einem System bei Nutzung von NI-DAQmx

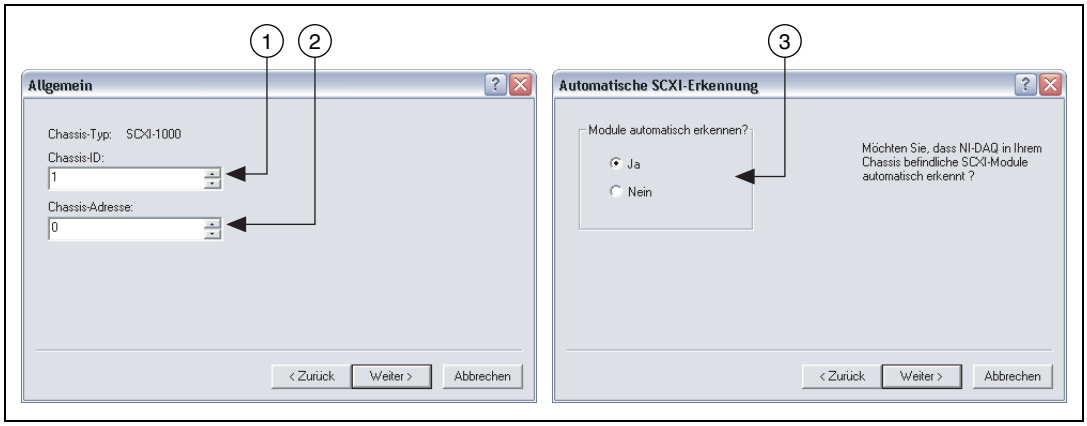
Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Erweitern Sie die Kategorie **Geräte und Schnittstellen»NI-DAQmx-Geräte**. Bei RT-Systemen klicken Sie zunächst die Kategorie **Netzwerkumgebung**, dann das System und anschließend die Kategorie **Geräte und Schnittstellen»NI-DAQmx-Geräte** doppelt an.
2. Klicken Sie auf das Chassis. Sie sehen nun eine Liste aller Steckplätze des Chassis.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen freien Steckplatz und wählen Sie **Einfügen**. Es öffnet sich das Dialogfeld zur Konfiguration von SCXI-Chassis.

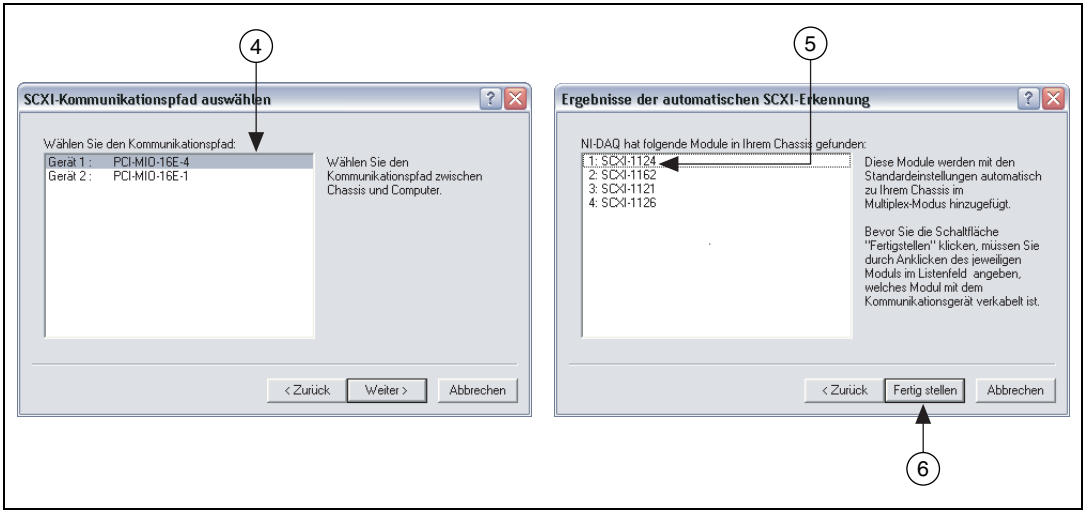
4. Klicken Sie auf **Auto-Erkennung aller Module** und anschließend auf **Ja**.
5. Gehen Sie zur Konfiguration des Moduls nach den Anweisungen ab Schritt 6 des vorangegangenen Abschnitts nach.
6. Testen Sie das Chassis, wie in *Schritt 14: Überprüfen des Chassis* beschrieben.

Konfiguration von Chassis und Modulen beim alten traditionellen NI-DAQ-Treiber

Bei Verwendung des traditionellen NI-DAQ-Treibers sind zur Konfiguration eines lokalen SCXI-Chassis folgende Schritte erforderlich:



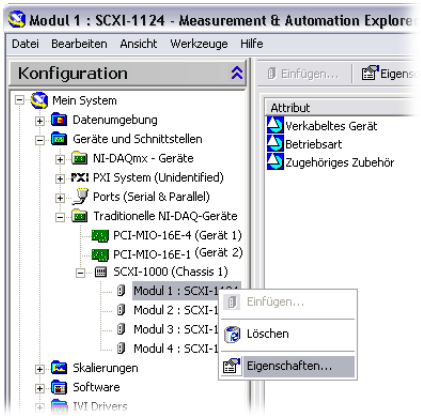
1. Wählen Sie für Ihr SCXI-Chassis eine Kennziffer aus. Dabei kann es sich um eine beliebige ganze Zahl zwischen 1 und 3200 handeln. Mit Hilfe der Kennziffer wird in Applikationen auf das Gehäuse verwiesen.
2. Geben Sie die Chassis-Adresse ein. Dabei kann es sich um einen Wert zwischen 0 und 31 handeln. Der ausgewählte Wert muss jedoch mit der Einstellung der Adressschalter am Gehäuse übereinstimmen. Wo genau sich die Adressschalter am Gehäuse befinden, wird im Abschnitt *Schritt 3: Inbetriebnahme des Chassis* erläutert. Klicken Sie auf **Weiter**.
3. Wählen Sie, ob die SCXI-Module automatisch erkannt werden sollen oder nicht. Klicken Sie auf **Weiter**. Bei Systemen im Netzwerk ist keine automatische Erkennung möglich.


4
5
SCXI-Kommunikationspfad auswählen
Wählen Sie den Kommunikationspfad:
Gerät 1 : PCI-MIO-16E-4
Gerät 2 : PCI-MIO-16E-1
Wählen Sie den Kommunikationspfad zwischen Chassis und Computer.
< Zurück
Weiter >
Abbrechen
Ergebnisse der automatischen SCXI-Erkennung
NI-DAQ hat folgende Module in Ihrem Chassis gefunden:
1: SCXI-1124
2: SCXI-1162
3: SCXI-1121
4: SCXI-1126
Diese Module werden mit den Standardeinstellungen automatisch zu Ihrem Chassis im Multiplex-Modus hinzugefügt.
Bevor Sie die Schaltfläche "Fertigstellen" klicken, müssen Sie durch Anklicken des jeweiligen Moduls im Listenfeld angeben, welches Modul mit dem Kommunikationsgerät verkabelt ist.
< Zurück
Fertig stellen
Abbrechen
6

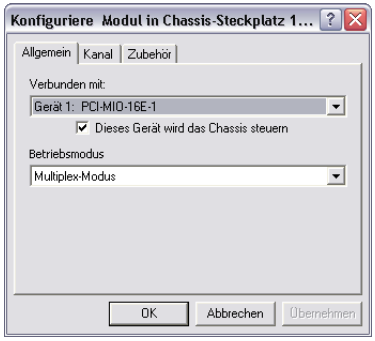
4. Wählen Sie die DAQ-Karte aus, über die der Datenaustausch zwischen Chassis und Computer erfolgen soll. Klicken Sie auf **Weiter**.
5. Wählen Sie das SCXI-Modul aus, das mit dieser Karte verbunden ist. Wenn sich nur ein einziges Modul im Chassis befindet, wird dieses automatisch ausgewählt.
6. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um die Einstellungen zu übernehmen.

Zur Konfiguration von Gehäusen in einem lokalen System gehen Sie beim alten, traditionellen NI-DAQ-Treiber wie folgt vor:

1. Erweitern Sie die Kategorie **Geräte und Schnittstellen»Traditio nelle NI-DAQ-Geräte**.
2. Klicken Sie auf das Chassis. Sie sehen nun eine Liste aller darin befindlichen Module.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Modulsteckplatz und wählen Sie **Eigenschaften**.

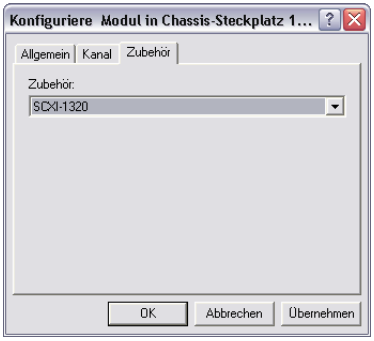


Es öffnet sich das Fenster zur Modulkonfiguration. Die Registerkarte **Allgemein** ist automatisch ausgewählt.



4. Wählen Sie unter **Verbunden mit** die DAQ-Karte aus, an die das Modul angeschlossen ist. Wenn das Chassis mit dieser Karte gesteuert wird, markieren Sie das entsprechende Kästchen.
5. Wählen Sie einen **Betriebsmodus** aus (Parallel- oder Multiplex-modus).
6. Wenn Sie mit einem Modul mit einem softwarekonfigurierbaren Filter und/oder Verstärker arbeiten, klicken Sie auf **Kanal** und nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.

7. Klicken Sie auf die Registerkarte **Zubehör**. Wählen Sie ein kompatibles Modulzubehörteil aus.



8. Klicken Sie auf **OK**, um die Einstellungen zu übernehmen.

Die oben genannten Schritte sind für jedes Modul und Chassis zu wiederholen.

Hinzufügen von Modulen zu einem lokalen System bei Nutzung des alten traditionellen DAQ-Treibers

Zum Hinzufügen von Chassis zu einem lokalen System gehen Sie bei der Verwendung des traditionellen DAQ-Treibers nach folgenden Schritten vor:

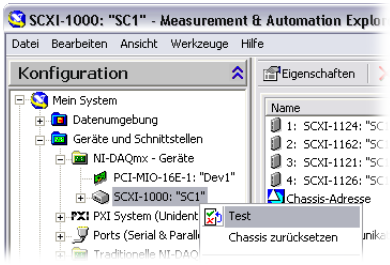
1. Erweitern Sie die Kategorie **Geräte und Schnittstellen»Traditionelle NI-DAQ-Geräte**.
2. Klicken Sie auf das Chassis. Sie sehen nun eine Liste aller Steckplätze. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen freien Steckplatz und wählen Sie **Einfügen**.
3. Wählen Sie das Modul, das Sie zu Ihrem Chassis hinzufügen möchten. Klicken Sie auf **Weiter**.
4. Die Grundeinstellung für **Verbunden mit** lautet **kein**.

5. Wählen Sie einen **Betriebsmodus** aus (Parallel- oder Multiplexmodus). Klicken Sie auf **Weiter**.
6. Wenn Sie mit einem Modul mit softwarekonfigurierbarem Filter und/oder Verstärker für jeden Kanal arbeiten, nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor. Klicken Sie auf **Weiter**.

   Die softwarekonfigurierbaren Eigenschaften von Modulen werden auch in der *Hilfe zum Measurement & Automation Explorer für den traditionellen NI-DAQ-Treiber* beschrieben. Um die Hilfe zu öffnen, klicken Sie im MAX auf **Hilfe»Hilfethemen»Traditioneller NI-DAQ (alt)**.
7. Wählen Sie aus dem Feld **Zubehör** eine Zusatzkomponente aus.
8. Klicken Sie auf **Beenden**.

Schritt 14: Überprüfen des Chassis

1. Erweitern Sie im MAX die Kategorie **Geräte und Schnittstellen»NI-DAQmx: Geräte** oder **Geräte und Schnittstellen» Traditionelle NI-DAQ-Geräte**. Chassis, die an ein RT-System angeschlossen sind, können mit dem traditionellen NI-DAQ-Treiber nicht getestet werden.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Namen des zu testenden Chassis.
3. Wählen Sie **Test**, um zu überprüfen, ob das Chassis im MAX erkannt wurde. Bei fehlgeschlagener Erkennung erhalten Sie eine Meldung.



Um zu überprüfen, ob ein Modul erfolgreich installiert wurde, klicken Sie es mit der rechten Maustaste an und wählen **Testpanels**. Wenn im Feld **Fehlerbeschreibung** `Keine Fehler` steht, war die Installation des Moduls erfolgreich.

Hinweis Beim Test eines Moduls des Typs SCXI-1600 wird automatisch das gesamte SCXI-System überprüft.

Das SCXI-System sollte nun ordnungsgemäß funktionieren.

Wenn der Selbsttest ergeben hat, dass das Chassis entweder funktionsuntüchtig oder falsch konfiguriert ist, überprüfen Sie

- ob die Meldung **SCXI-Chassis überprüfen** erscheint, darin die Modellnummer des Chassis (**Chassis ID: *x***) enthalten ist, und mindestens ein Dialogfeld angezeigt wird, das besagt: **`Steckplatznummer: x Konfiguration enthält Modul: SCXI-XXXX oder -1600, Hardware in Chassis ist: leer`**. Wenn nicht:
  - Überprüfen Sie, ob das SCXI-Chassis eingeschaltet ist.
  - Vergewissern Sie sich, dass alle Module wie beschrieben in das Chassis eingesteckt wurden.
  - Überprüfen Sie, ob das USB-Kabel richtig angeschlossen ist, mit dem das SCXI-1600 mit dem Computer verbunden ist.
- Starten Sie anschließend den Testlauf noch einmal.
- Wenn das Modul nicht erkannt wird, gehen Sie wie folgt vor:
  1. Drücken Sie **<F5>**, um die MAX-Ansicht zu aktualisieren.
  2. Überprüfen Sie, ob die *Ready*-LED des Moduls grün leuchtet. Sollte das nicht der Fall sein, schalten Sie das Chassis aus, warten Sie fünf Sekunden und schalten Sie es erneut ein.

Wenn sich das SCXI-System auch nach diesen Versuchen nicht konfigurieren lässt, setzen Sie sich mit uns in Verbindung. Die Adresse und Telefonnummer einer Niederlassung in Ihrer Nähe erfahren Sie, indem Sie `ni.com` besuchen und unter Worldwide Offices Ihr Land auswählen.

Schritt 15: Konfiguration der Kanäle und Tasks

Dieser Schritt ist nur dann erforderlich, wenn Sie Ihre Karte mit NI-DAQ oder einer Entwicklungsumgebung von National Instruments programmieren. Lesen Sie zu diesem Thema bitte auch den Abschnitt *Konfiguration der Kanäle und Tasks* in der *DAQ-Schnellstartanleitung*.

Erste Schritte der Entwicklung einer Applikation

Lesen Sie dazu bitte die *DAQ-Schnellstartanleitung*.

Fehlersuche

Nachfolgend soll auf einige Fragen zu SCXI eingegangen werden, die unserer Support-Abteilung häufig gestellt werden. Daneben finden Sie ein paar Tipps, die Ihnen im Problemfall weiterhelfen sollen.

Tipps

Bevor Sie sich mit uns wegen eines Problems in Verbindung setzen, probieren Sie folgende Tipps aus:

- Überprüfen Sie, ob das SCXI-Chassis eingeschaltet ist. Bei PXI/SCXI-Kombinations-Chassis müssen der SCXI- und der PXI-Bereich separat eingeschaltet werden.
- Es muss die neueste Version des passenden NI-DAQ-Treibers installiert sein.
- Wenn das Chassis im MAX nicht angezeigt wird, versuchen Sie Folgendes:
  - Schließen Sie die DAQ-Karte an ein anderes Modul im Chassis an.
  - Tauschen Sie das/die Kabel aus.
  - Verwenden Sie ein anderes Chassis.
  - Versuchen Sie es mit einer anderen DAQ-Karte.
- Stellen Sie sicher, dass die Adressen der SCXI-Gehäuse, die an eine DAQ-Karte angeschlossen sind, jeweils nur einmal vergeben wurden.
- Stellen Sie sicher, dass das Kabel ordnungsgemäß an das Chassis angeschlossen ist.
- Überprüfen Sie das Modul, die Backplane des Chassis und die Anschlüsse der Verbindungsstücke auf verbogene Steckkontakte.
- Wenn mehrere SCXI-Module vorhanden sind, entfernen Sie alle Module aus dem Chassis und testen Sie anschließend jedes einzeln.
- Wenn von einer Signalquelle fehlerhafte Werte empfangen werden, trennen Sie das verwendete Gerät von der Signalquelle und verbinden Sie den Eingangsanschluss mit Masse. Es sollten nun 0 V angezeigt werden. Alternativ kann auch eine Batterie oder eine andere Spannungsquelle mit bekannter Spannung an den Eingang angeschlossen werden.
- Starten Sie ein Beispielprogramm, um zu sehen, ob die Messergebnisse immer noch falsch sind.

Informationsquellen

Nachfolgend einige Informationsquellen, die Ihnen bei Problemen mit der Installation Ihrer SCXI-Geräte oder -Software von Nutzen sein können:

- Bei Problemen besuchen Sie bitte unsere Website `ni.com/support/install` und gehen Sie nach den Anweisungen im *Hardware Installation/Configuration Troubleshooter* vor.
- Auf `ni.com/kb` finden Sie häufig gestellte Fragen und Hilfe bei Problemen bei der Installation oder Programmierung.
- Falls Sie ein Gerät aufgrund einer Beschädigung zur Reparatur oder Kalibrierung an National Instruments zurücksenden müssen, besuchen Sie bitte unsere Website `ni.com/support` und suchen nach *Sending a Board for Repair or Calibration*. Hier erfahren Sie, was bei der Warenrücksendung an National Instruments zu beachten ist.

Häufig gestellte Fragen

Das Chassis ist eingeschaltet und die Module sind für den Multiplexmodus konfiguriert. Dennoch kann ich an keinem der Kanäle die erwarteten Messwerte erfassen. Wie kommt dieser Fehler zustande?

Bei SCXI-Chassis gibt es auf der Backplane des Gehäuses Sicherungen (bei SCXI-1000 1,5 A-Sicherungen und SCXI-1001 um 4 A-Sicherungen), die eventuell durchgebrannt sind.

Überprüfen Sie bei Modulen des Typs SCXI-1600, ob die Sicherungen durchgebrannt sind. Beim normalen Betriebszustand müssen die LEDs am Modul und am Chassis leuchten. Wenn eine der LEDs nicht leuchtet, ist mindestens eine Sicherung durchgebrannt.

Beim SCXI-1000 sind die Sicherungen nur nach Entfernen des Lüfters zugänglich. Beim SCXI-1001 befinden sie sich auf der Rückseite hinter dem rechten Lüfter in der Nähe des Stromversorgungsmoduls.

Gehen Sie zum Überprüfen der Sicherungen folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie das Chassis aus und ziehen Sie das Netzkabel.
2. Entfernen Sie die vier Schrauben des Lüfters. Halten Sie den Lüfter beim Herausnehmen der letzten Schraube fest, damit er nicht herausfällt und evtl. die Leitungen beschädigt.
3. Überprüfen Sie die Sicherungen mit einem Widerstandsmessgerät. Wenn nicht ungefähr 0 Ω vorliegen, ist eine neue Sicherung einzusetzen. Die Sicherungen sind mit einem “+” bzw. einem “–” gekennzeichnet.
4. Entfernen Sie die Sicherung vorsichtig mit einer Spitzzange.

5. Biegen Sie die Drähte der neuen Sicherung so um, dass sie in den Sockel passt (dieser ist ca. 13 mm lang) und kürzen Sie die abgebogenen Enden auf eine Länge von ca. 6 mm.
6. Setzen Sie die Sicherung mit der Spitzzange vorsichtig in den Sicherungssockel.
7. Wiederholen Sie bei Bedarf Schritt 3 bis 6 für die andere Sicherung.
8. Setzen Sie Lüfter und Filter wieder ein. Achten Sie darauf, dass die Beschriftung nach unten zeigt. Setzen Sie anschließend die Schrauben wieder ein und ziehen Sie sie fest.

Welche Sicherungen genau benötigt werden, steht in der Bedienungsanleitung zum Chassis.

Das Chassis hat einwandfrei funktioniert, bis ich während des Betriebs versehentlich ein Modul ausgetauscht habe. Nun lässt sich das Chassis nicht wieder einschalten. Was muss ich tun?

SCXI-Module sind nicht während des Netzbetriebes austauschbar, daher ist wahrscheinlich am Chassis eine Sicherung durchgebrannt. Wenn ein Austausch der Sicherungen keine Abhilfe schaffen sollte, könnte der Busschaltkreis oder das SCXI-Modul beschädigt worden sein. Wenden Sie sich in diesem Fall bitte an unseren technischen Support (`ni.com/support`).

Ich möchte mein Chassis im MAX testen; das Gerät wird jedoch nicht erkannt. Was muss ich tun?

Überprüfen Sie:

- ob das Chassis eingeschaltet ist.
- ob es ordnungsgemäß mit einer DAQ-Karte verbunden ist. Kontrollieren Sie bei mehreren DAQ-Karten, ob das unter **Chassis-Kommunikator** ausgewählte Gerät auch tatsächlich mit dem Chassis verbunden ist.
- ob irgendein Steckkontakt der Backplane beim Einstecken der Module verbogen wurde.
- ob die Module ordnungsgemäß ins Chassis eingesteckt und konfiguriert sind. Wenn die automatische Modulerkennung nicht aktiviert wurde, sind die Module im Chassis unter Umständen nicht konfiguriert worden. Es könnte aber auch sein, dass die in der Software konfigurierten Module nicht mit den installierten Modulen des Chassis übereinstimmen.

Ist es möglich, programmatisch festzustellen, ob ein Chassis eingeschaltet ist?

Es lässt sich überprüfen, ob der Datenaustausch mit den konfigurierten Modulen funktioniert. Verwenden Sie dazu entweder die Funktion

SCXI_ModuleID_Read des alten, traditionellen NI-DAQ-Treibers oder ein spezielles LabVIEW-VI, das nach Eingabe von rdtscp auf der Website ni.com/express erhältlich ist.

Alle Messwerte an den Kanälen driften in den positiven Bereich. Was muss ich tun, um das Problem zu beheben?

Überprüfen Sie, ob die DAQ-Karte und das Modul mit demselben Bezugspotential arbeiten. Wenn Sie zum Beispiel mit einer erdfreien Schaltung arbeiten, überprüfen Sie, ob das Modul auch tatsächlich entsprechend angeschlossen ist. Unter Umständen sind Änderungen an den Jumpereinstellungen des Moduls erforderlich.

Meine Messungen mit einem SCXI-1100/SCXI-1122 liefern falsche Ergebnisse/an den Kanälen ist ein Übersprechen zu verzeichnen. Was könnte die Fehlerursache sein?

Wenn Sie beim SCXI-1100 mit dem 4-Hz-Filter bzw. einer hohen Verstärkung arbeiten oder die einzelnen Kanäle in sehr kurzem Abstand abgetastet werden, hat der Verstärker unter Umständen nicht genug Zeit, sich einzuschwingen. NI-DAQmx wählt normalerweise automatisch den korrekten Wert aus. Beim alten, traditionellen DAQ-Treiber werden die Kanäle mit dem kürzestmöglichen Abstand abgetastet, für den die DAQ-Karte ausgelegt ist, im Multiplexmodus allerdings nie mit weniger als 3 ms. Dieser Wert wird als Abtastintervall bezeichnet. Damit nach der Filterung und Verstärkung genauere Messergebnisse vorliegen, muss das Abtastintervall möglicherweise erhöht werden. Denken Sie bitte daran, dass das Abtastintervall separat von der Abtastrate angegeben wird. Der Wert kann mit folgender Gleichung ermittelt werden:

$$Abastintervall = \frac{1}{Abtastrate \times Kanalzahl}$$

Lesen Sie bitte in der Betriebsanleitung des Geräts nach, mit welchen Werten die höchste Genauigkeit der Messergebnisse erzielt wird.

Ich möchte mit Hilfe eines Thermoelements die Temperatur messen, und arbeite mit einem Modul des Typs SCXI-1100, SCXI-1102/B/C, SCXI-1112 oder SCXI-1125 mit einem Anschlussblock des Typs SCXI-1300, SCXI-1303 oder SCXI-1328. Was kann ich gegen das Schwanken der Messwerte des Thermoelements tun?

Das Schwanken der Messwerte lässt sich durch Mittelwertbildung reduzieren. Außerdem sollte sichergestellt werden, dass die Verdrahtung korrekt ist. Die meisten Thermoelemente sind erdfreie Signalquellen mit einer geringen Gleichtaktspannung. Sie müssen so geschaltet werden, dass der Ruhestrom vom Verstärker des SCXI-Moduls an einen Masseanschluss abgeleitet wird. Vergewissern Sie sich, ob die negative Leitung jedes Ther-

moelements über einen Widerstand geerdet ist. Die Impedanzwerte der Anschlüsse sind in der Beschreibung zum Anschlussblock aufgeführt. Stellen Sie sicher, dass bei geerdeten Thermoelementen am Masseanschluss keine hohe Gleichtaktspannung vorliegt.

Weltweite technische Unterstützung

Für professionelle Serviceleistungen und technische Unterstützung lesen Sie bitte auf unserer Website `ni.com` unter folgenden Abschnitten nach:

- **Support**: Die unter `ni.com/support` verfügbaren Ressourcen zur technischen Unterstützung umfassen:
  - **Hilfe zur Selbsthilfe**: Die preisgekrönte National-Instruments-Website bietet unter anderem Treiber und Updates, eine umfassende Informationsdatenbank (Knowledgebase), Bedienungsanleitungen, Anleitungen zur Fehlersuche, Tausende Beispielprogramme, Lernhilfen, Application Notes und Messgerätetreiber.
  - **Kostenlose technische Unterstützung**: Alle registrierten Benutzer können den kostenlosen Basis-Support in Anspruch nehmen, der unter anderem auch den Zugriff auf das Diskussionsforum `ni.com/exchange` einschließt, in dem Sie sich bei Problemen mit Hunderten Applikationsingenieuren weltweit austauschen können. Die Applikationsingenieure von National Instruments sorgen dafür, dass alle Ihre Fragen beantwortet werden.

    Welche Art der technischen Unterstützung in Ihrer Nähe verfügbar ist, erfahren Sie unter `ni.com/services` oder bei einer Niederlassung in Ihrer Nähe (`ni.com/contact`).
- **Schulung und Zertifizierung**: Auf unserer Internetseite `ni.com/training` finden Sie Lernhandbücher, virtuelle Schulungsräume, interaktive CDs und Informationen über Zertifizierungsprogramme. Hier können Sie sich auch für eine der weltweit angebotenen Software-Schulungen anmelden.
- **System-Integration**: Wenn Sie aus Zeit-, Personalmangel oder anderen Gründen bei der Fertigstellung eines Projekts in Verzug geraten, können Ihnen die Mitglieder des NI-Alliance-Programms weiterhelfen. Für Informationen zu diesem Programm setzen Sie sich entweder telefonisch mit einer National-Instruments-Niederlassung in Ihrer Nähe in Verbindung oder besuchen Sie die Seite `ni.com/alliance`.
- **Konformitätserklärung (DoC)**: Bescheinigt, dass die Firma National Instruments unter Verwendung der Konformitätserklärungen der Hersteller die EG-Richtlinien zum Verbraucherschutz einhält. Mit dem DoC werden elektromagnetische Verträglichkeit und Sicherheit unse-

rer Produkte garantiert. Das Zertifikat zu Ihrem Produkt finden Sie unter `ni.com/certification`.

- **Kalibrierungszertifikat**: Wenn das von Ihnen verwendete Produkt kalibrierbar ist, erhalten Sie unter `ni.com/calibration` das zugehörige Kalibrierungszertifikat.

Die Adresse der Hauptgeschäftsstelle von National Instruments lautet 11500 North Mopac Expressway, Austin TX, 78759-3504, USA. Auf die Websites unserer einzelnen Niederlassungen mit Kontaktangaben, Telefonnummern des technischen Supports, E-Mail-Adressen sowie Hinweisen auf aktuelle Ereignisse und Veranstaltungen gelangen Sie über `ni.com/niglobal`.

Technische Daten

Sicherheit

Die von Ihnen erworbenen Produkte erfüllen folgende Sicherheitsstandards für elektrische Mess-, Steuerungs- und Laboranlagen:

- IEC 61010-1, EN-61010-1
- UL61010-1
- CAN/CSA-C22.2 Nr. 1010-1

Hinweis Sicherheitszertifikate (z. B. UL-Zertifikate) sind auf unsere Produkte aufgedruckt oder befinden sich auf dem Verpackungsaufkleber. Eine Suche nach Sicherheitszertifikaten ist auch auf `ni.com/certification` möglich. Geben Sie dazu die Modellnummer oder Produktlinie ein und klicken Sie in der Spalte “Certification” auf den gewünschten Link.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Störaussendung	EN 55011 Klasse A bei einem Abstand von 10 m, FCC Abschnitt 15A über 1 GHz
Störfestigkeit	EN 61326:1997 + Änderung A2: 2001, Tabelle 1
EMC/EMI	CE, C-Tick und FCC Abschnitt 15 (Klasse A)

Hinweis Damit das Produkt elektromagnetisch verträglich ist, sind abgeschirmte Leitungen zu verwenden.

CE-Zulassung

Die von Ihnen erworbenen Produkte erfüllen die Mindestanforderungen der geänderten europäischen Richtlinien für das CE-Prüfsiegel:

Niederspannungsrichtlinie
(Sicherheit) 73/23/EEC

Elektromagnetische Verträglichkeit
Richtlinie (EMV) 89/336/EEC

Hinweis Welche behördlichen Sicherheitsstandards das Produkt außerdem erfüllt, ist in der dazugehörigen Konformitätserklärung beschrieben. Zur Suche nach Konformitätserklärungen besuchen Sie `ni.com/certification`, geben die Nummer des betreffenden Modells oder die Produktlinie ein und klicken Sie in der Spalte “Certification” auf den gewünschten Link.

SCXI™ クイックスタートガイド

計測用信号調節拡張システム

この文書では、SCXI-1000、SCXI-1001、SCXI-1000DC、または PXI/SCXI コンボシャーシで SCXI 信号調節モジュールをインストールして構成する方法、モジュールおよびシャーシが正しく動作しているかどうかを確認する方法、そしてマルチチャ - シシステムを設定する方法について説明します。また、SCXI 製品関連の NI-DAQ 7.*x* ソフトウェアおよび信号調節実装製品にについても説明します。また、SCXI モジュールを接続するデータ集録（DAQ）デバイスの取り付け、構成、テストが既に完了していることを前提としています。完了していない場合は、DAQ デバイスに付属、または NI-DAQ 7.*x* Device Documentation CD か `ni.com/jp/manuals` から取得できる『DAQ クイックスタートガイド』を参照してください。

この文書には、SCXI スイッチモジュールのインストールおよび構成方法については含まれていません。SCXI スイッチモジュールをインストールする場合は、『NI Switches Getting Started Guide』を参照してください。

目次

表記規則 110
手順 1. シャーシ、モジュール、およびアクセサリの梱包を解く 111
手順 2. コンポーネントを確認する 112
手順 3. シャーシをセットアップする 113
　SCXI シャーシ 113
　PXI/SCXI コンボシャーシ 114
手順 4. モジュールを取り付ける 115
　PXI/SCXI コンボシャーシ 115
　SCXI シャーシ 116
　SCXI USB モジュール 116
　既存の SCXI システムにモジュールを追加する 117
手順 5. センサと信号線を取り付ける 118
手順 6. ターミナルブロックを取り付ける 119
　SCXI シャーシまたは PXI/SCXI コンボシャーシ 119
手順 7. ケーブルアタプタを取り付ける 119
　シングルシャーシシステム 119
　マルチシャーシシステム 121
手順 8. モジュールを DAQ デバイスに接続する 122
　シングルシャーシシステム 122
　マルチシャーシシステム 123

National Instruments、NI、ni.com、および LabVIEW は National Instruments Corporation（米国ナショナルインスツルメンツ社）の商標です。National Instruments の商標の詳細については、`ni.com/legal` の「Term of Use」セクションを参照してください。本文書中に記載されたその他の製品名および企業名は、それぞれの企業の商標または商号です。National Instruments の製品を保護する特許については、ソフトウェアに含まれている特許情報（**ヘルプ→特許情報**）、CD に含まれている `patents.txt` ファイル、または `ni.com/patents` のうち、該当するリソースから参照してください。

373236E

© 2003–2005 National Instruments Corp. All rights reserved.

2005 年 2 月版

手順 9. SCXI シャーシに電源を投入する....124
手順 10. Measurement & Automation Explorer（MAX）を起動する....124
手順 11. シャーシとモジュールが認識されたことを確認する....124
手順 12. シャーシを追加する....125
PXI コントローラを認識する....126
NI-DAQmx に SCXI シャーシを追加する....126
従来型 NI-DAQ（レガシー）に SCXI シャーシを追加する....127
手順 13. シャーシとモジュールを設定する....127
NI-DAQmx でシャーシとモジュールを構成する....127
NI-DAQmx で既存のシステムにモジュールを追加する....131
従来型 NI-DAQ（レガシー）でシャーシとモジュールを構成する....132
従来型 NI-DAQ（レガシー）で既存のローカルシステムにモジュールを追加する....135
手順 14. シャーシをテストする....136
手順 15. チャンネルの構成とタスクの設定....137
アプリケーション開発を開始する....137
トラブルシューティング....137
ヒント....137
リソース....138
よくある質問....138
世界各国の技術サポート....141
仕様....142
安全性....142
電磁環境両立性....142
CE 適合....143

表記規則

この文書では、以下の表記規則を採用しています。

<> 山括弧はファンクションキーを示します。

→ →の記号は、ネストされたメニュー項目やダイアログボックスのオプションをだどっていくと目的の操作項目を選択できることを示します。たとえば、**ファイル→ページ設定→オプション**という順番で示されている場合は、まず**ファイル**メニューをプルダウンして、次に**ページ設定**項目を選択し、**オプション**を選択します。

メモのアイコンは重要な情報を示します。

このアイコンは、人体の損傷、データの損失、システムの破壊を防止するための注意事項があることを示します。製品にこの記号が付いている場合には、事前対策についてデバイスに同梱されている『はじめにお読みください : 安全性および電波周波数障害』ドキュメントを参照してください。

	製品にこの記号が付いている場合は、電気ショックを防止するための事前対策についての警告を示します。
	製品にこの記号が付いている場合は、熱を持っている可能性があるコンポーネントを表します。このコンポーネントに接触すると、人体が損傷するおそれがあります。
太字	太字のテキストは、メニュー項目およびダイアログボックスのオプションなど、ソフトウェアで選択またはクリックする必要のある項目を表します。
下線	下線の付いたテキストは強調を示します。
`monospace`	このフォントのテキストは、キーボードから入力するテキストや文字、ディスクドライブ名、パス、ディレクトリ、プログラム、関数、ファイル名、および拡張子を示します。
`monospace bold`	このフォントの太字は、コンピュータの画面に自動的に表示されるメッセージや応答を示します。また、他の例とは異なるコードの強調を示します。

手順 1. シャーシ、モジュール、およびアクセサリの梱包を解く

ご使用のモジュールおよびコンポーネントは、静電気による損傷（ESD、静電破壊）を防ぐため、静電防止の梱包で出荷されています。

注意 露出しているコネクタピンには絶対に触れないでください。

このような損傷を回避するには、以下の予防措置を講じてください。

- 接地ストラップを使用したり、接地された物体に触れたりして、身体を接地する。
- 静電防止の梱包をシャーシの金属部分に接触させてから、モジュールを梱包箱から取り出す。

シャーシ、モジュール、およびアクセサリを箱から取り出し、部品がゆるんでいないかどうか、また、損傷箇所がないかどうかを調べます。製品が損傷している場合は、ナショナルインスツルメンツまでご連絡ください。損傷したデバイスをインストールしないでください。

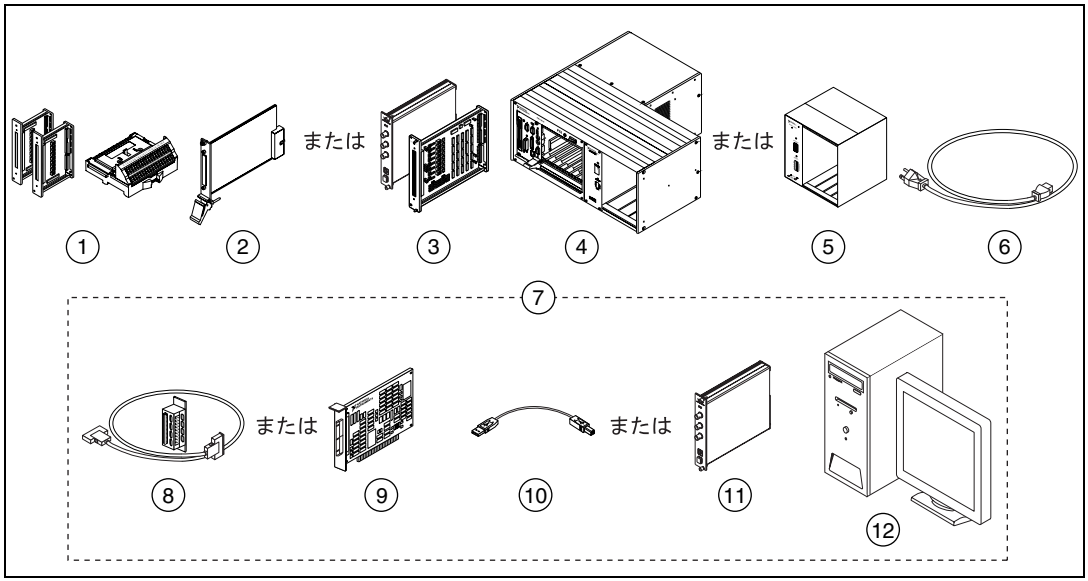
モジュールを使用しないときは、静電防止の梱包に保管してください。

安全およびコンプライアンスの情報については、デバイスに梱包されていた、もしくは NI-DAQ ソフトウェアキットもしくは `ni.com/jp/support` から取得できる NI-DAQ 7.*x* Device Documentation CD 付属のデバイス関連文書を参照してください。Device Document Browser

をインストール後、デバイスの文書は**スタート→プログラム→ National Instruments → NI-DAQ → Browse Device Documentation** から表示できます。

手順 2. コンポーネントを確認する

図 1 に示される SCXI システムコンポーネントが梱包されているかどうかを確認します。



1 ターミナルブロックまたは TBX アクセサリ（オプション）	7 SCXI シャーシのみ
2 PXI モジュール	8 シャーシアダプタアセンブリ
3 SCXI モジュール	9 DAQ デバイス
4 PXI/SCXI コンボシャーシおよびコントローラ	10 USB ケーブル
5 SCXI シャーシ	11 SCXI USB デバイス
6 シャーシの電源コード	12 PC

図 1 SCXI システムコンポーネント

また、以下のアイテムも必要になります。

- NI-DAQ 7.*x* のソフトウェアとドキュメント
- 以下のいずれかのソフトウェアのパッケージおよびドキュメント
  - LabVIEW
  - LabWindows™/CVI™
  - Visual C++
  - Visual Basic
- SCXI 製品マニュアル
- 1/8 in. マイナスドライバー

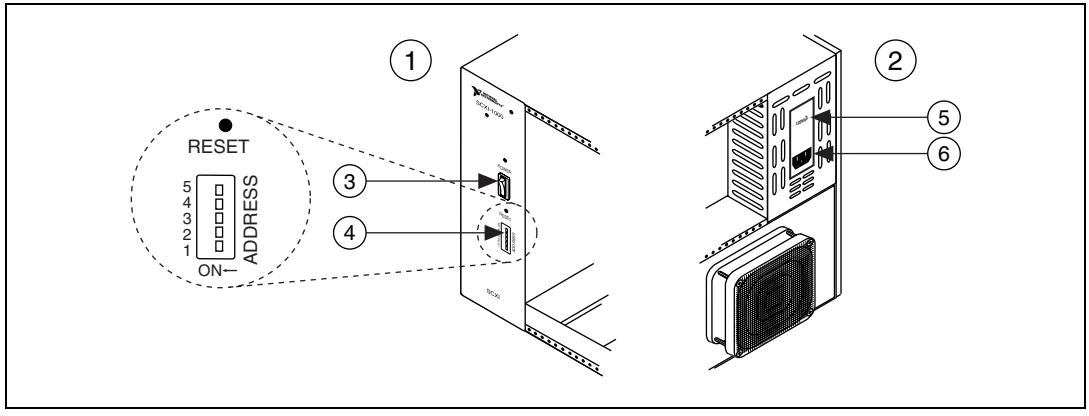
- プラスドライバー（No. 1 と No. 2）
- ワイヤストリッパ
- ラジオペンチ

手順 3. シャーシをセットアップする

注意 機材のカバーの取り外し、または信号配線の接続または接続解除する前に、PXI または SCXI シャーシまたはデバイスと一緒に梱包されている『Read Me First: Safety and Radio-Frequency Interference』文書を参照してください。適切な静電破壊防止対策により身体が接地されていることを必ず確認してから、ハードウェアを取り付けてください。

SCXI シャーシ

1. シャーシの電源を切り、コードを抜いてください。
2. 使用しているシャーシがアドレス可能な場合、シャーシアドレスを設定します。旧タイプのシャーシにはアドレス可能でないものもあります。
   - シャーシにアドレススイッチがある場合、オフに設定します。図 2 では、スイッチはすべて OFF の位置にあります。
   - 旧タイプのシャーシには、正面パネルの内側にジャンパを使用し、シャーシアドレススイッチを使用しないものがあります。ヒューズと AC 電源の選択に関しても異なります。詳細については、それぞれのシャーシ関連文書を参照してください。
3. 適切な電源設定（100/120/220/240 VAC）を確認します。
4. 電源コードを接続します。



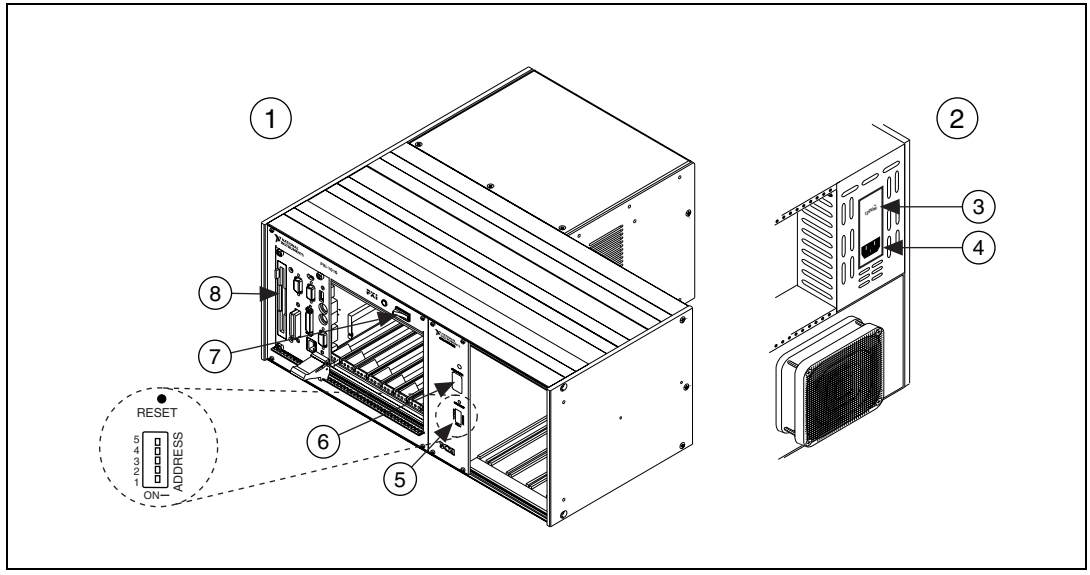
1 正面	3 シャーシの電源スイッチ	5 電圧選択タンブラ
2 背面	4 シャーシのアドレススイッチ	6 電源コードのコネクタ

図 2 SCXI シャーシのセットアップ

PXI/SCXI コンボシャーシ

メモ システムコントローラは、シャーシの PXI 側にインストールされる必要があります。インストールサービスを通じて構成された PXI/SCXI コンボシャーシを注文する方法の詳細については、`ni.com/jp/info` を開いて `rdfisj` を入力します。

1. PXI および SCXI の電源を切り、シャーシのコードを抜いてください。
2. SCXI アドレススイッチを OFF にしてください。図 3 では、スイッチはすべて OFF の位置にあります。
3. 電圧選択タンブラを使用しているアプリケーションに適切な電圧に設定します。詳細については、それぞれのシャーシ関連文書を参照してください。
4. 電源コードを接続します。



1 正面	4 電源コードのコネクタ	7 PXI 電源スイッチ
2 背面	5 アドレススイッチ	8 システムコントローラ
3 電圧選択タンブラ	6 SCXI 電源スイッチ	

図 3 PXI/SCXI コンボシャーシセットアップ

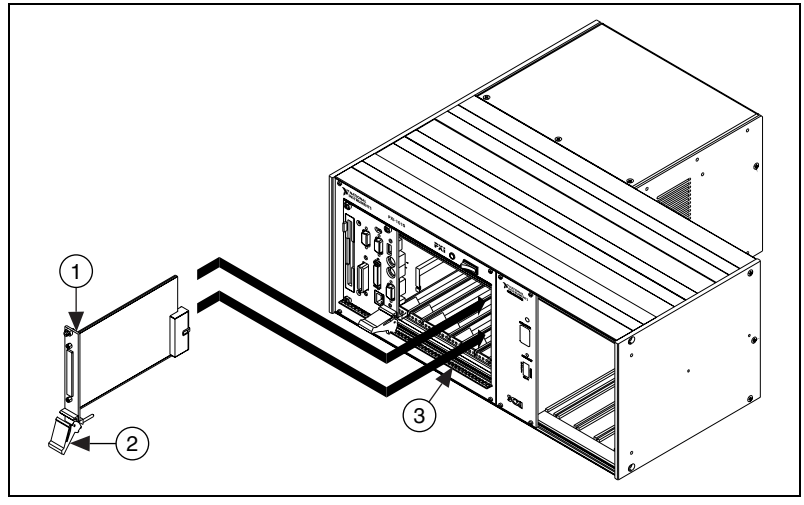
手順 4. モジュールを取り付ける

注意 シャーシの電源が完全にオフであることを確認してください。SCXI モジュールはホットスワップには対応していません。電源が ON のときにモジュールを追加したり、取り外したりすると、シャーシのヒューズが飛んだり、シャーシやモジュールを損傷する場合があります。

PXI/SCXI コンボシャーシ

PXI シャーシの最も右のスロットに PXI E シリーズまたは M シリーズの DAQ の通信デバイスをインストールするには、以下の手順に従ってください。

1. 静電気を放電するため、シャーシの金属部分に触れます。
2. 図 4 のように、モジュールの縁を上下の PXI モジュールガイドに配置します。
3. シャーシの後部にモジュールを差し込みます。脱着ハンドルが押し下げられていることを確認します。
4. 抵抗を感じたら、脱着ハンドルを引き上げて、モジュールを枠に挿入します。
5. モジュールをシャーシのフロントパネル取り付けレールに、2 つのネジを使用して取り付けます。

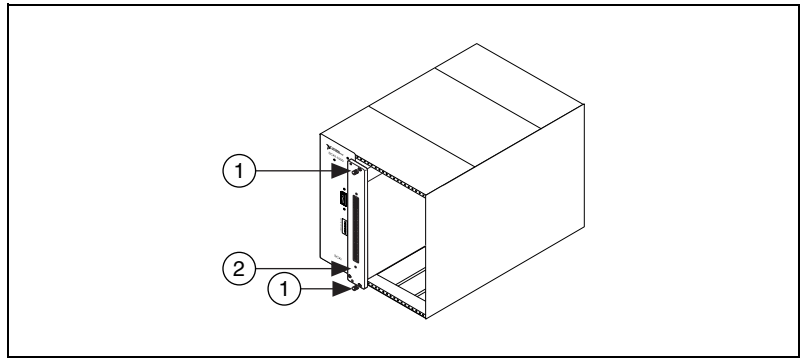


1 PXI DAQ モジュール
2 脱着ハンドル
3 脱着レール

図 4 新規シャーシに PXI モジュールを取り付ける

SCXI シャーシ

1. 静電気を放電するため、シャーシの金属部分に触れます。
2. SCXI スロットにモジュールを挿入します。
3. モジュールをシャーシのフロントパネル取り付けレールに、2 つのつまみネジを使用して取り付けます。



1 つまみネジ	2 モジュール

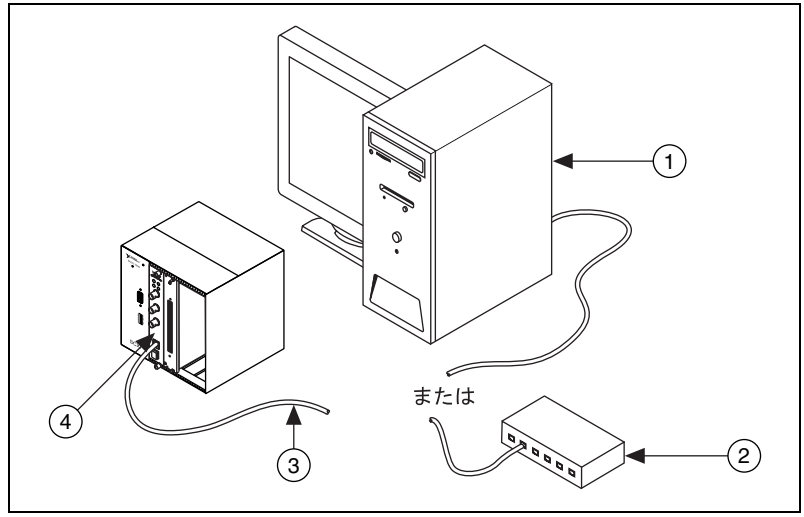
図 5 新規シャーシに SCXI モジュールを取り付ける

SCXI USB モジュール

メモ SCXI-1600 などの SCXI USB モジュールは、PXI/SCXI コンボシャーシまたはマルチシャーシシステムで使用することができません。

SCXI USB モジュールは、プラグアンドプレイ対応の、SCXI システムと USB 対応コンピュータまたは USB ハブ間を通信する信号調節実装モジュールであるため、中間 DAQ デバイスは必要ありません。モジュールをシャーシに取り付けた後、以下の手順に従ってください。

1. USB ケーブルを、PC のポートまたはその他のハブから、SCXI USB モジュールのポートに接続します。
2. ケーブルタイを使用して、張力緩和にケーブルを取り付けます。

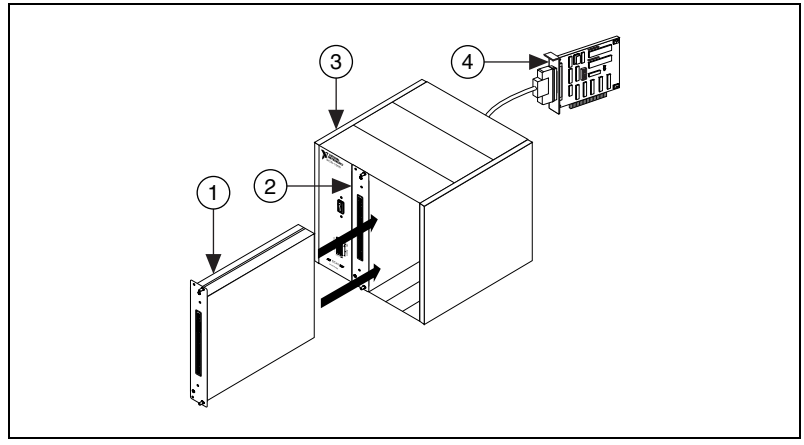


1 PC	3 USB ケーブル
2 USB ハブ	4 SCXI USB デバイス

図 6 SCXI USB モジュールを取り付ける

既存の SCXI システムにモジュールを追加する

マルチプレスクモードで既存の SCXI システムにモジュールを追加することもできます。お使いのシステムに既にコントローラが設定されている場合、追加 SCXI モジュールを空いているシャーシスロットに前述の方法で取り付けることができます。ケーブルアダプタに接続するモジュールを決定するには（該当する場合）、「手順 7. ケーブルアタプタを取り付ける」の SCXI モジュールの一覧を参照してください。



1 新規 SCXI モジュール	3 SCXI シャーシ
2 既存 SCXI モジュール	4 既存 DAQ デバイス

図 7 既存システムに SCXI モジュールを取り付ける

手順 5. センサと信号線を取り付ける

センサと信号線をターミナルブロック、アクセサリ、またはモジュール端子に配線します。その際に役に立つ情報を記載します。

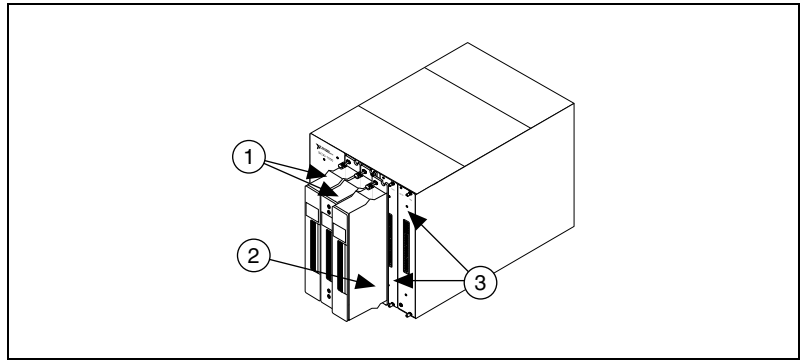
- 信号および端子の接続 :
  - DAQ アシスタントを介して、システム中の NI-DAQmx タスクおよび仮想チャンネルの接続ダイアグラムを表示して印刷できます。タスクまたは仮想チャンネルを選択して、**接続ダイアグラム**タブをクリックします。センサからコネクタブロックへの接続の端子の名前と数を表示するには、タスク中の各仮想チャンネルを選択します。
  - モジュールおよびアクセサリの関連文書は、Device Document Browser 上にあります。
  - ピンの並び順については、MAX のヘルプメニューから表示できる『NI-DAQmx 対応 Measurement & Automation Explorer ヘルプ』および『従来型 NI-DAQ 対応 Measurement & Automation Explorer ヘルプ』のデバイス端子というトピックに記載されています。
- スイッチまたはジャンパの設定—ハードウェア設定の詳細については、モジュールのユーザマニュアルを参照してください。
- センサ :
  - `ni.com/sensors`（英語）を参照してください。
  - LabVIEW を使用する場合は、LabVIEW に同梱されている『LabVIEW Measurements Manual』または `ni.com/jp/manuals` を参照してください。
  - NI-DAQmx を使用する場合には、**スタート→プログラム→ National Instruments → NI-DAQ → NI-DAQmx Help** から表示できる『NI-DAQmx Help』の「Sensors」のトピックを参照してください。
  - 従来型 NI-DAQ（レガシー）を使用する場合には、**スタート→プログラム→ National Instruments → NI-DAQ → Traditional NI-DAQ User Manual** から表示できる『Traditional NI-DAQ User Manual』の Chapter 5「Transducer Conversion Functions」を参照してください。
  - IEEE 1451.4 TEDS スマートセンサの情報については、`ni.com/zone`（英語）を参照してください。

手順 6. ターミナルブロックを取り付ける

SCXI シャーシまたは PXI/SCXI コンボシャーシ

メモ 直接結合モジュールをインストールした場合は、「手順 7. ケーブルアタプタを取り付ける」へ進みます。

モジュールの正面にターミナルブロックを取り付けます。ターミナルブロックとモジュールの正しい組み合わせについての情報は、`ni.com/jp/products` を参照してください。TBX ターミナルブロックを使用する場合は、TBX のインストールガイドを参照してください。



1 ターミナルブロックがモジュールに取り付けられた状態
2 ターミナルブロックの SCXI モジュールへの取り付け
3 SCXI モジュールの正面パネル

図 8 ターミナルブロックを取り付ける

手順 7. ケーブルアタプタを取り付ける

シングルシャーシシステム

メモ SCXI-1600 などの SCXI USB モジュールを既にインストールした場合、もしくは PXI/SCXI コンボシャーシを使用する場合は「手順 9. SCXI シャーシに電源を投入する」へ進みます。

1. 適切な SCXI モジュールを認識して、ケーブルアダプタに接続します (例 : SCXI-1349)。同時サンプリング機能を持つアナログ入力モジュールを、シャーシにあるようにケーブルアセンブリに接続する必要があります。同時サンプリング機能を持たないモジュールを接続した場合、アプリケーションを実行するたびにエラーメッセージが表示されます。

- すべてのモジュールがマルチプクレスモードの場合、以下のリストのどのモジュールが最初に発生するか決定し、ケーブルアダプタを取り付けます。

SCXI-1520、SCXI-1530、SCXI-1531、SCXI-1540、SCXI-1140
SCXI-1521/B、SCXI-1112、SCXI-1102/B/C、SCXI-1104/C、SCXI-1125、SCXI-1126、SCXI-1141、SCXI-1142、SCXI-1143、SCXI-1581
SCXI-1120/D、SCXI-1121、SCXI-1100、SCXI-1122
SCXI-1124、SCXI-116*x*

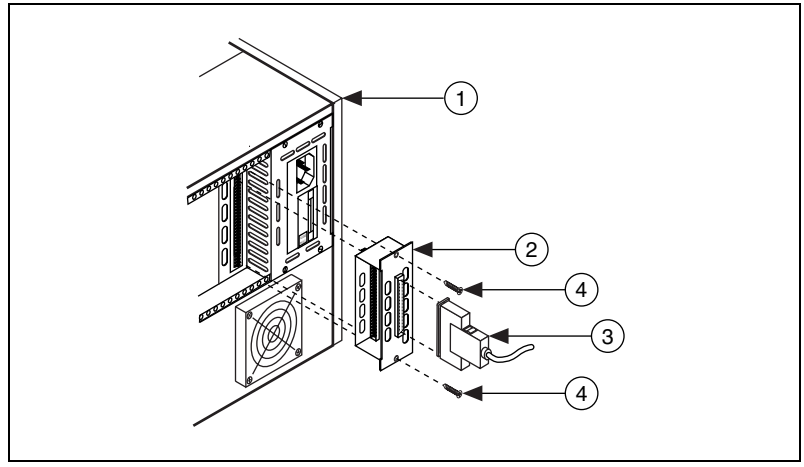
- お使いのシステムがパラレルおよびマルチプレクスの両方のモジュールを使用している場合、上記のリストからマルチプレクサコントローラを選択し、ケーブルアダプタを取り付けます。
- モジュールがパラレルモードの場合、ケーブルアダプタを各モジュールに取り付けます。以下のモジュールは、パラレルモードで実行することができます。

SCXI-1120/D、SCXI-1121、SCXI-1125、SCXI-1126、SCXI-1140、SCXI-1141、SCXI-1142、SCXI-1143、SCXI-1520 （NI-DAQmx のみ）、SCXI-1530、SCXI-1531

2. ケーブルアダプタの後部にある 50 ピンメスコネクタを、適切な SCXI モジュールの後部にある 50 ピンオスコネクタに挿入します。

注意 抵抗を感じた場合、アダプタを無理に押し込まないでください。アダプタを無理に押し込もうとすると、ピンが曲がるおそれがあります。

3. SCXI-1349 付属のネジで、アダプタを SCXI シャーシの後部に固定します。



1	SCXI シャーシ	3	68 ピンシールドケーブル
2	SCXI-1349 ケーブルアダプタ	4	ネジ

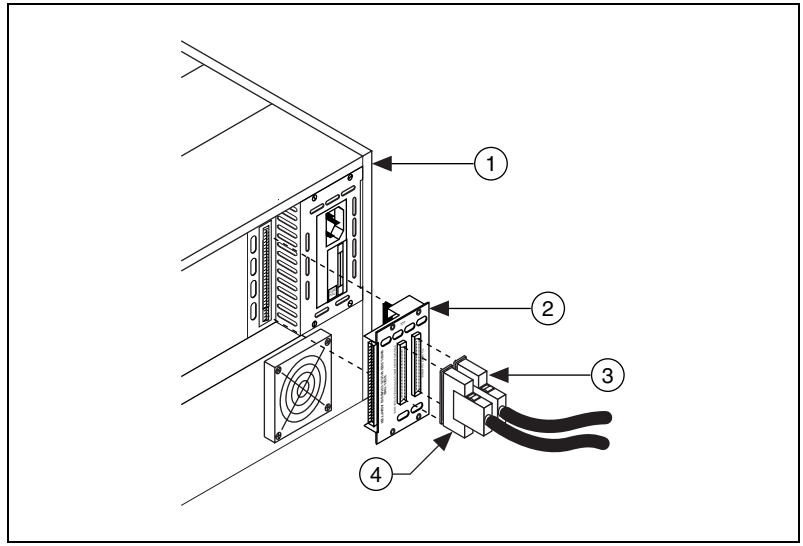
図 9　ケーブルアダプタを取り付ける

マルチシャーシシステム

メモ　SCXI-1346 は、2 つのモジュールの後部コネクタをカバーします。SCXI-1346 に直接接続されている方の右側のモジュールは、外部ケーブルを後部の 50 ピンコネクタに挿入することができません。

マルチシャーシシステムを接続するには、E シリーズ DAQ デバイスから一番遠いシャーシを除いて、チェーン内の各シャーシにつき SCXI-1346 マルチシャーシアダプタを 1 つ使用する必要があります。最後のシャーシが SCXI-1349 ケーブルアダプタを使用します。

1. 適切な SCXI モジュールを識別して、ケーブルアダプタに接続します。適切なモジュールを特定するには、「シングルシャーシシステム」セクションの手順 1 を参照してください。
2. ケーブルアダプタの後部にある 50 ピンメスコネクタを、適切な SCXI モジュールの後部にある 50 ピンオスコネクタに挿入します。
3. SCXI-1346 付属のネジで、アダプタを SCXI シャーシの後部に固定します。
4. チェーン内の最後の SCXI シャーシを除いて、システム内の各 SCXI シャーシに対して手順 1 から 3 を繰り返し行います。



1 SCXI-1000 または SCXI-1001 シャーシ
2 SCXI-1346 ケーブルアダプタ
3 TO NEXT CHASSIS に接続しているシールドケーブル
4 FROM DAQ BOARD OR PREVIOUS CHASSIS に接続しているシールドケーブル

図 10 SCXI-1346 ケーブルアセンブリ

5. SCXI-1349 ケーブルアダプタをチェーン内の最後の SCXI シャーシに取り付けます。SCXI-1349 を取り付ける方法の詳細については、「シングルシャーシシステム」セクションの手順 1 を参照してください。

手順 8. モジュールを DAQ デバイスに接続する

シングルシャーシシステム

PXI/SCXI コンボシャーシにモジュールを取り付けた場合、シャーシの PXI バックプレーンがモジュールと DAQ デバイスを接続しています。

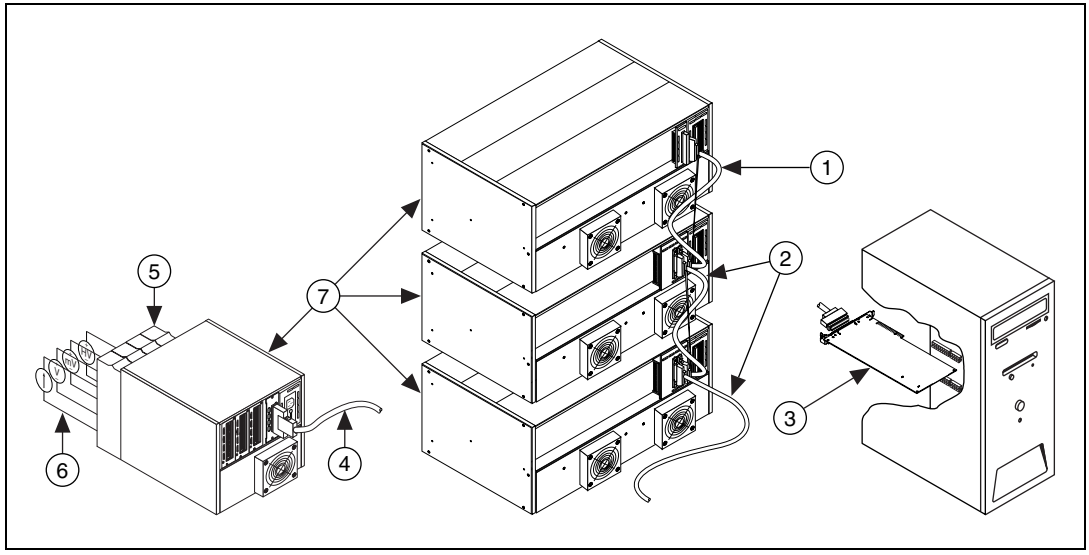
SCXI シャーシを使用する場合は、以下の手順に従ってください。

1. 68 ピンシールドケーブルのどちらか一方の端を SCXI-1349 に接続します。
2. ケーブルの反対側を DAQ デバイスに接続します。M シリーズデバイスについては、ケーブルをコネクタ 0 に接続します。

モジュールをパラレルモードで実行している場合、各モジュールおよび DAQ デバイスの組み合わせに対してこの手順を繰り返します。

マルチシャーシシステム

1. 68 ピンシールドケーブルのどちらか一方の端を E シリーズ DAQ デバイスに接続します。
2. シャーシ ID *n* にある SCXI-1346 の、「FROM DAQ BOARD OR PREVIOUS CHASSIS」というラベルの付いたコネクタにケーブルの反対側を接続します。
3. シャーシ *n* にある SCXI-1346 の、「TO NEXT CHASSIS」というラベルの付いたコネクタに 68 ピンシールドケーブルを接続します。
4. シャーシ ID *n* +1 にある SCXI-1346 の、「FROM DAQ BOARD OR PREVIOUS CHASSIS」というラベルの付いたコネクタにケーブルの反対側を接続します。
5. 最後のシャーシに到達するまで、手順 3 と手順 4 を残りのシャーシに対して繰り返します。
6. 最後から 2 番目のシャーシにある、「TO NEXT CHASSIS」というラベルの付いたコネクタに 68 ピンシールドケーブルを接続します。
7. 最後のシャーシにある SCXI-1349 にケーブルの反対側を接続します。



1	SCXI-1349 ケーブルアダプタに接続されたシールドケーブル	5	ターミナルブロック
2	SCXI-1346 ケーブルアダプタに接続されたシールドケーブル	6	センサ
3	DAQ デバイス	7	SCXI シャーシ
4	シールドケーブルから DAQ デバイス		

図 11 完成した SCXI システム

手順 9. SCXI シャーシに電源を投入する

SCXI シャーシを使用する場合、シャーシの電源スイッチは「手順 3. シャーシをセットアップする」の図 2 に示されています。PXI/SCXI コンボシャーシを使用する場合、PXI とシャーシの電源スイッチは「手順 3. シャーシをセットアップする」の図 3 に示されています。

Windows は、ハードウェアのインストール後に初めてコンピュータが再起動されたときに、新しくインストールされたデバイスを認識します。一部の Windows システムでは、インストールされたすべての NI デバイスに対して、新しいハードウェアの検索ウィザードが起動します。デフォルトにより、**デバイスに最適なドライバを検索する（推奨）**が選択されます。Windows がデバイスを認識するように、**次へ**または**はい**をクリックして各デバイスのソフトウェアをインストールします。

コントローラが SCXI-1600 モジュールなどの USB デバイスを認識すると、モジュールのフロントパネルの LED が点滅または点灯します。LED の点滅パターンおよびトラブルシューティングについては、デバイスの関連文書を参照してください。

手順 10. Measurement & Automation Explorer（MAX）を起動する

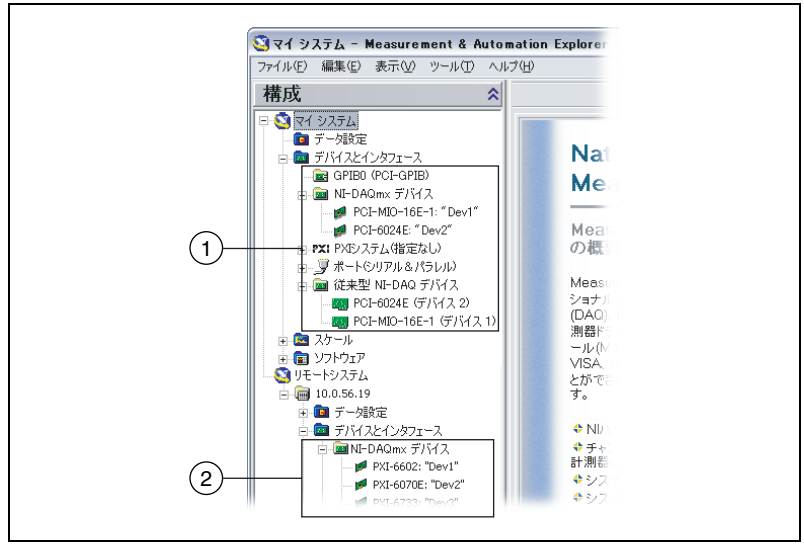
デスクトップにある **Measurement & Automation** アイコンをダブルクリックして、MAX を開きます。

手順 11. シャーシとモジュールが認識されたことを確認する

メモ リモートシステムを従来型 NI-DAQ（レガシー）に追加する場合は、『従来型 NI-DAQ 対応 Measurement & Automation Explorer ヘルプ』を参照してください。

次の手順に従ってください。

1. **デバイスとインタフェース**を展開します。リモート RT ターゲットを使用する場合、**リモートシステム**を展開し、ターゲットを検索して展開して、**デバイスとインタフェース**を展開します。
2. デバイスとインタフェースの下にデバイスが表示されるか確認します。



1	従来型 NI-DAQ（レガシー）と NI-DAQmx の両方でデバイスがサポートされていて、その両方ともインストールされている場合、**マイシステム→デバイスとインタフェース**の従来型 NI-DAQ（レガシー）フォルダおよび NI-DAQmx フォルダの下に同じデバイスが異なる名前で表示されます。
2	**リモートシステム→デバイスとインタフェース**の下には NI-DAQmx デバイスのみが表示されます。

デバイスが表示されない場合には、<**F5**> を押して MAX の表示を更新します。デバイスがまだ認識されないときは、`ni.com/support/ja/trouble` のトラブルシューティングを参照してください。シャーシが認識されない場合には、この文書の「トラブルシューティング」セクションを参照してください。

手順 12. シャーシを追加する

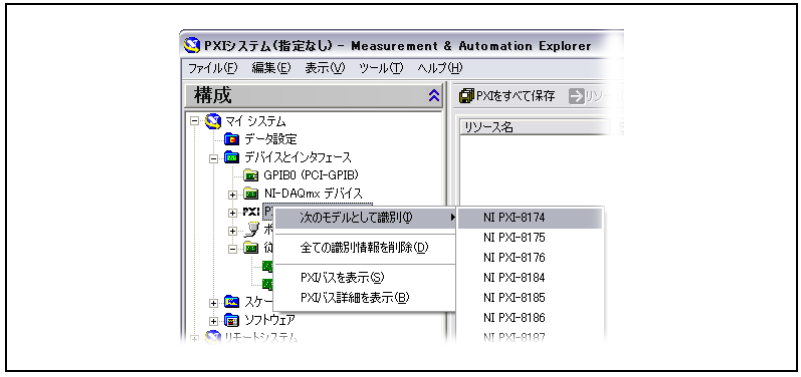
ハードウェアをインストールすることなく、NI-DAQmx によってシミュレートされた SCXI シャーシおよびモジュールを使用して、NI-DAQmx アプリケーションをテストすることができます。シミュレートしたデバイスを作成、そしてシミュレートしたデバイスの構成を物理デバイスにインポートする手順については、**ヘルプ→ヘルプトピック→ NI-DAQmx** を選択して、『NI-DAQmx 対応 Measurement & Automation Explorer ヘルプ』を参照してください。

PXI コントローラを認識する

PXI/SCXI コンボシャーシを使用している場合は、NI-DAQmx または従来型 NI-DAQ（レガシー）で以下の手順を実行して、使用しているシャーシにインストールされている埋め込み式 PXI コントローラを識別します。

1. **PXI システム**を右クリックして、**次のモデルとして識別**を選択します。リモート RT ターゲットを使用する場合、**リモートシステム**を展開し、ターゲットを検索して展開して、**PXI システム**を右クリックします。
2. PXI コントローラをリストから選択します。

メモ　PXI-1052 シャーシを従来型 NI-DAQ と使用する場合、そのシャーシを PXI-1011 シャーシとして識別してください。



NI-DAQmx に SCXI シャーシを追加する

メモ　SCXI-1600 などの SCXI USB モジュールをインストールした場合は、「手順 13. シャーシとモジュールを設定する」へ進みます。SCXI USB モジュールと関連シャーシは、デバイスとインターフェースに自動的に表示されます。

NI-DAQmx を使用する場合は、以下の手順に従ってシャーシを追加してください。

1. **デバイスとインタフェース**を右クリックして、**新規作成**を選択します。リモート RT ターゲットを使用している場合、**リモートシステム**を展開し、ターゲットを展開して、**デバイスとインターフェース**を右クリックして、**新規作成**を選択します。新規作成ウィンドウが開きます。
2. **NI-DAQmx デバイス→ NI-DAQmx SCXI シャーシ**の下にあるシャーシを選択します。
3. **終了**をクリックします。

または、**デバイスとインタフェース→ NI-DAQmx デバイス**を右クリックして、**新規 NI-DAQmx デバイスを作成→ NI-DAQmx SCXI シャーシ**から使用しているシャーシを選択します。

従来型 NI-DAQ（レガシー）に SCXI シャーシを追加する

従来型 NI-DAQ（レガシー）を使用している場合には、以下の手順に従って、シャーシをローカルシステムに追加します。

1. **デバイスとインタフェース**を右クリックして、**新規作成**を選択します。または、**デバイスとインタフェース→従来型 NI-DAQ（レガシー）デバイス**を右クリックして、**SCXI シャーシを追加**を選択します。新規作成ウィンドウが開きます。
2. **従来型 NI-DAQ（レガシー）デバイス**の下にある SCXI シャーシを選択します。
3. **終了**をクリックします。

手順 13. シャーシとモジュールを設定する

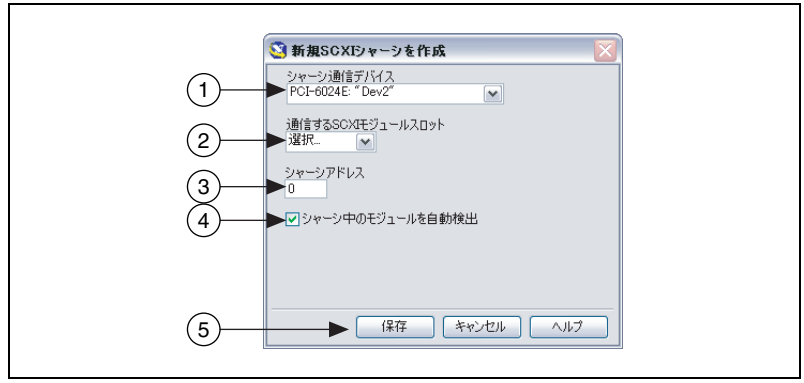
構成の手順は、シャーシおよびモジュールの制御に使用する NI-DAQ API（NI-DAQmx または従来型 NI-DAQ（レガシー））によって異なります。

NI-DAQmx でシャーシとモジュールを構成する

メモ SCXI-1600 でシャーシを構成する場合は、シャーシを右クリックして、**プロパティ**を選択し、このセクションの手順 6 へ進んでください。SCXI-1600 は、他のすべてのモジュールを自動検出します。

図を見ながら以下の手順に従ってください。

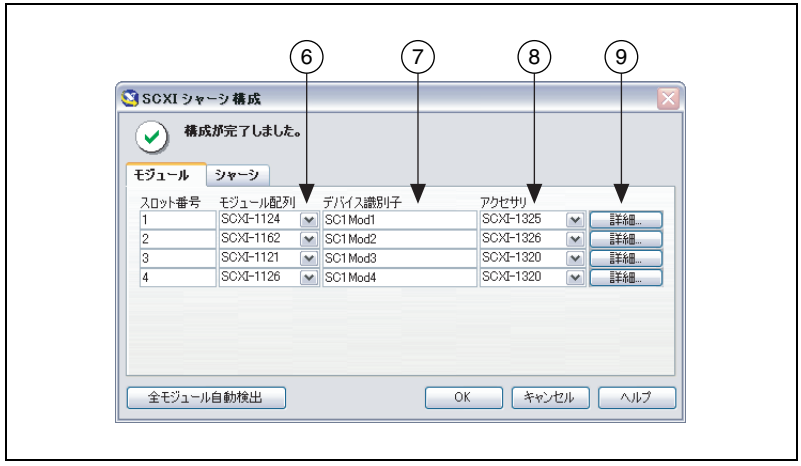
1. **シャーシ通信デバイス**から、SCXI 通信モジュールにケーブルで接続した DAQ デバイスを選択します。MAX が DAQ デバイスを 1 つだけ検出している場合は、デフォルトによりそのデバイスが選択され、このメニューは操作不可となります。



2. **通信する SCXI モジュールスロット**から、シャーシ通信デバイスに接続されているモジュールスロットを選択します。
3. **シャーシアドレス**にシャーシアドレスの設定を入力します。設定が SCXI シャーシのアドレス設定と一致することを確認してください。
4. SCXI モジュールを自動検出するかどうかを選択します。モジュールを自動検出しない場合は、MAX は通信する SCXI モジュールスロットを無効にします。

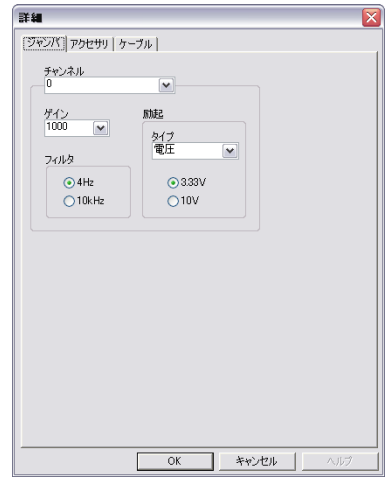
注意 自動検出機能は DIO ラインをトグルするため、接続されているデバイスが不明な状態や適切でない状態におかれることがあります。自動検出によって問題が発生する可能性のあるデバイスをすべて、システムから外してください。

5. **保存**をクリックします。SCXI シャーシ構成ウィンドウが開きます。デフォルトにより、**モジュール**タブが選択されます。

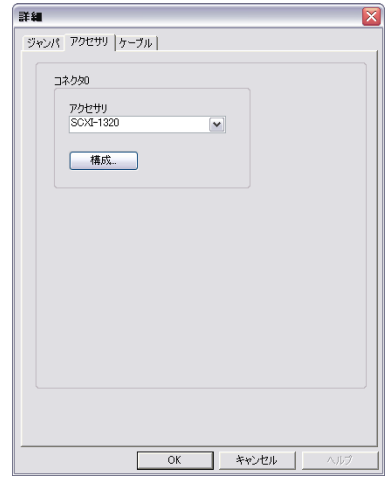


6. モジュールを自動検出しなかった場合は、**モジュール配列**リストボックスから SCXI モジュールを選択します。モジュールを正しいスロットに指定したことを確認してください。
7. SCXI モジュール名を変更するには、**デバイス識別子**フィールドをクリックして固有の ID を英数字で入力します。MAX はデバイス識別子にデフォルト名を表示します。
8. 接続されたアクセサリを使用している場合、**アクセサリ**で指定します。

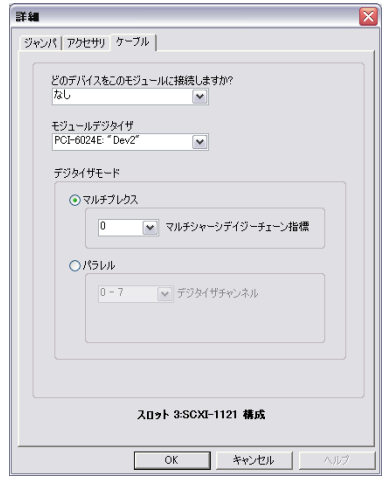
9. **詳細**をクリックします。詳細ウィンドウが開きます。



10. ジャンパで選択した設定で SCXI モジュールを構成する場合は、**ジャンパ**タブをクリックしてハードウェアで選択した設定を入力します。
11. **アクセサリ**タブをクリックします。**アクセサリ**ドロップダウンリストボックスから互換性のあるアクセサリを選択します。



12. **構成**をクリックして設定を承諾します。すべてのアクセサリに設定があるとは限りません。詳細については、アクセサリの関連文書を参照してください。
13. アナログ入力モジュールをパラレルモード、マルチシャーシ構成、または別の特別な構成で使用している場合には、**ケーブル**タブをクリックしてケーブルの設定を調整します。標準マルチプレクスモード操作を使用している場合には、設定を変更する必要はありません。

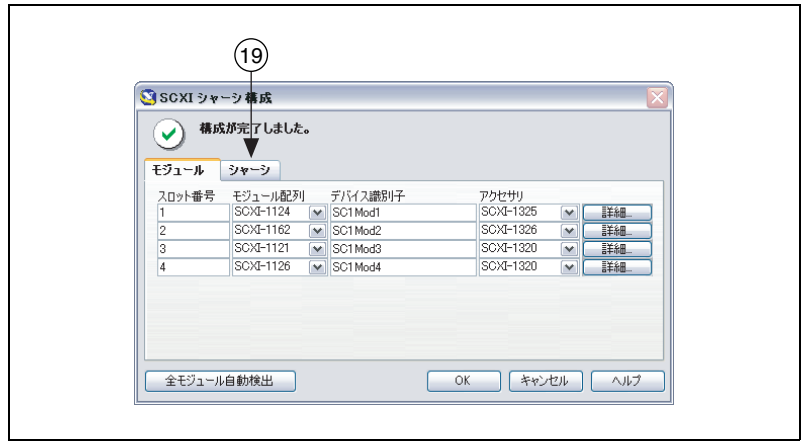


14. **どのデバイスをこのモジュールに接続しますか？**リストから、SCXI モジュールに接続した DAQ デバイスを選択します。
15. **モジュールデジタイザ**リストから DAQ デバイスを選択します。
    - マルチプレクスモードでは、異なるモジュールをモジュールデジタイザにすることができます。モジュールをマルチプレクスモードで操作している場合は、**マルチプレクス**デジタイザモードを選択していることを確認してください。
    - パラレルモードでは、モジュールに接続されたデバイスとモジュールデジタイザは同一です。モジュールをパラレルモードで操作している場合は、**パラレル**デジタイザモードを選択していることを確認してください。
16. **デジタイザモード**を選択します。
    - **マルチプレクス**モードについては、マルチシャーシデイジーチェーン指標ドロップダウンリストボックスから指標番号を選択します。
    - **パラレル**モードについては、デジタイザチャンネルドロップダウンリストボックスからチャンネルの範囲を選択します。ケーブル接続のデバイスが 1 つのコネクタのみを持つ場合、チャンネルの範囲は自動的に選択されます。

メモ　一部の M シリーズデバイスは 2 つのコネクタを特長としています。モジュールにケーブル接続しているコネクタに対応するチャンネルの範囲を選択する必要があります。チャンネル 0 ～ 7 はコネクタ 0 に対応しています。チャンネル 16 ～ 23 はコネクタ 1 に対応しています。

注意　シャーシをデイジーチェーン接続から取り外した場合、別のシャーシのモジュールにその指標値の割り当てを再度行います。割り当てた値により、統一性が維持され、取り外されたシャーシのアドレス指定が回避されます。

17. **OK** をクリックして設定を承諾し、詳細ウィンドウを閉じて、SCXI シャーシ構成ウィンドウに戻ります。
18. 複数のモジュール取り付けた場合には、手順 6 からの手順を繰り返し実行します。
19. シャーシの設定を変更する必要がある場合は、**シャーシ**タブをクリックします。



20. **OK** をクリックして、このシャーシ設定を承諾、保存します。

    SCXI シャーシ構成ウィンドウ上部のメッセージは、構成の状態を示します。モジュール情報の入力が完了する前にエラーが発生すると、シャーシの構成を保存することはできません。警告が表示された場合、構成を保存することはできますが、警告された問題を解決してから構成を保存することを推奨します。
21. IEEE 1451.4 トランスデューサ電子データシート（TEDS）センサおよびアクセサリについては、上記の方法でデバイスを構成してアクセサリを追加します。デバイスに直接接続された TEDS センサを構成するには、MAX のデバイスとインタフェースの下にあるモジュールを右クリックして、**TEDS を構成**を選択します。構成ウィンドウの **HW TEDS をスキャン**をクリックします。

NI-DAQmx で既存のシステムにモジュールを追加する

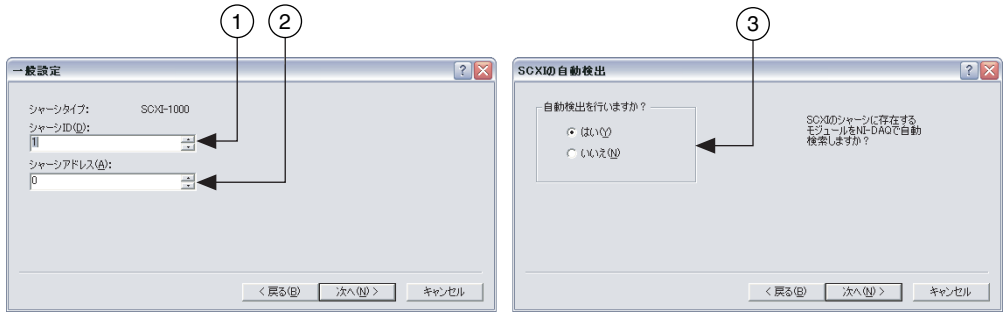
次の手順に従ってください。

1. **デバイスとインタフェース→ NI-DAQmx デバイス**を展開します。リモート RT ターゲットを使用している場合、**リモートシステム**を選択し、ターゲットを展開して、**デバイスとインタフェース→ NI-DAQmx デバイス**を右クリックします。
2. スロットのリストを表示するシャーシをクリックします。
3. 空のスロットを右クリックして、**挿入**を選択します。SCXI シャーシ構成ウィンドウが開きます。

4. **全モジュール自動検出**、そして**はい**をクリックします。
5. 前のセクションの手順 6 まで戻り、説明に従ってモジュールを構成してください。
6. 「手順 14. シャーシをテストする」で説明されているように、シャーシをテストします。

従来型 NI-DAQ（レガシー）でシャーシとモジュールを構成する

ローカル SCXI シャーシを従来型 NI-DAQ（レガシー）で構成するには、以下の手順に従って図のように SCXI シャーシを構成します。

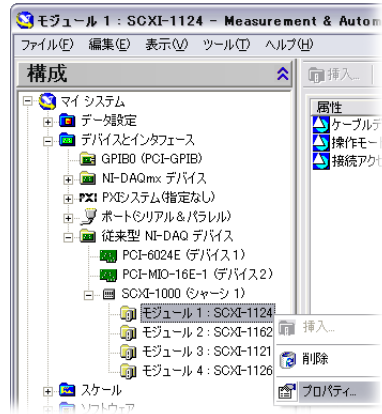


1. SCXI シャーシの ID を選択します。ID には 1 ～ 3200 の任意の整数を使用することができます。この ID を使用してアプリケーションのシャーシを識別してください。
2. シャーシのアドレス設定を入力します。シャーシのアドレスには、0 ～ 31 の任意の値を使用することができます。設定が SCXI シャーシのアドレス設定と一致していることを確認してください。シャーシアドレスのスイッチの位置については、「手順 3. シャーシをセットアップする」を参照してください。**次へ**をクリックします。
3. SCXI モジュールを自動検出するかどうかを選択します。**次へ**をクリックします。自動検出は、リモートシステムでは使用できません。

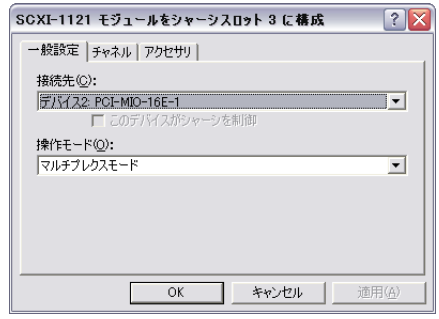
4. DAQ デバイスを選択します。このデバイスは、シャーシとコンピュータの間の通信パスのように動作します。**次へ**をクリックします。
5. ケーブルで通信デバイスに接続した SCXI モジュールを選択します。シャーシにモジュールが 1 つしかない場合、デフォルトで NI-DAQ はそのモジュールを選択します。
6. **完了**をクリックして設定を承諾します。

以下の手順に従って、従来型 NI-DAQ（レガシー）を使用してモジュールをローカルシステムで構成します。

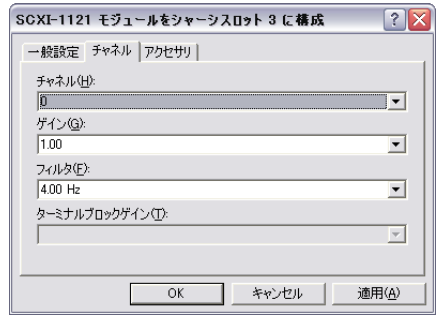
1. **デバイスとインタフェース→従来型 NI-DAQ（レガシー）デバイス**を展開します。
2. モジュールのリストを表示するシャーシを展開します。
3. モジュールのスロットを右クリックして**プロパティ**を選びます。



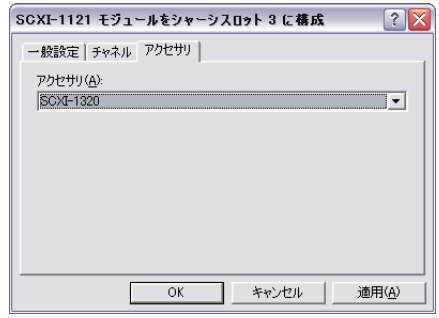
SCXI モジュールをシャーシスロットに構成ウィンドウが開きます。デフォルトにより、**一般設定**タブが選択されます。



4. モジュールに接続する DAQ デバイスを**接続先**リストから選択します。DAQ デバイスがシャーシを制御する場合は、チェックボックスにチェックマークを付けます。
5. **操作モード**からモード（マルチプレクスまたはパラレル）を選択します。
6. ソフトウェア選択可能フィルタと各チャンネルのゲイン設定の両方または片方が備えられているモジュールを使用している場合には、**チャンネル**タブをクリックして、設定を選択します。



7. **アクセサリ**タブをクリックします。互換性のあるモジュールアクセサリを選択します。



8. **OK** をクリックして設定を承諾します。

複数のモジュールやシャーシを取り付ける場合には、それぞれこの手順を繰り返します。

従来型 NI-DAQ（レガシー）で既存のローカルシステムにモジュールを追加する

以下の手順に従って、従来型 NI-DAQ（レガシー）を使用し、モジュールをローカルシステムに追加します。

1. **デバイスとインタフェース→従来型 NI-DAQ（レガシー）デバイス**を展開します。
2. スロットのリストを表示するシャーシを展開します。空のスロットを右クリックして、**挿入**を選択します。
3. シャーシに追加する SCXI モジュールを選択します。**次へ**をクリックします。
4. デフォルトでは**接続先**は**なし**が選択されます。
5. **操作モード**からモード（マルチプレクスまたはパラレル）を選択します。**次へ**をクリックします。
6. ソフトウェア選択可能フィルタと各チャンネルのゲイン設定の両方または片方が備えられているモジュールを使用している場合には、チャンネル値を設定します。表示されたフィールドから設定を選択します。**次へ**をクリックします。

   モジュールのソフトウェア構成可能なプロパティについては、『従来型 NI-DAQ 対応 Measurement & Automation Explorer ヘルプ』を参照してください。MAX で、**ヘルプ→ヘルプトピック→従来型 NI-DAQ（レガシー）**を選択します。
7. **アクセサリ**リストから対応するデバイスを選択します。
8. **終了**をクリックします。

手順 14. シャーシをテストする

1. **デバイスとインタフェース→ NI-DAQmx デバイス**、または**デバイスとインタフェース→従来型 NI-DAQ（レガシー）デバイス**を展開します。リモート RT ターゲット上のシャーシをテストすることは、従来型 NI-DAQ（レガシー）ではサポートされていません。
2. テストするには、シャーシ名を右クリックします。
3. **テスト**を選択して、MAX がシャーシを認識することを確認します。シャーシが認識されない場合、メッセージが表示されます。

各モジュールが正常にインストールされているかどうかをテストするには、テストするモジュールを右クリックして、**テストパネル**をクリックします。**エラーの詳細**ボックスに**エラーなし**が表示された場合、モジュールは正常にインストールされています。

メモ SCXI-1600 をテストすると、SCXI システム全体が確認されます。

SCXI システムは、正常に動作しています。

前の自己テストで、シャーシが正常に構成および動作していることを確認できなかった場合、以下の手順で SCXI 構成の問題を解決します。

- **SCXI シャーシの確認**メッセージボックスが開いて、SCXI シャーシモデル番号**シャーシ ID: *x*** を表示し、1 つまたは複数のメッセージが**スロット番号 :x この構成には以下のモジュールがあります。SCXI-XXXX または 1600、シャーシにあるハードウェア : 空**の場合、以下のトラブルシューティングを実行してください。
  - SCXI シャーシの電源が ON であることを確認してください。
  - すべての SCXI モジュールが、上記の方法でシャーシに正しく取り付けられていることを確認してください。
  - SCXI-1600 とコンピュータ間の USB ケーブルが正しく接続されていることを確認してください。

- 上記の項目を確認したら、SCXI シャーシをもう一度テストします。
- SCXI-1600 が検出されなかった場合は、以下の手順に従ってください。
  1. <**F5**> を押して MAX を更新します。
  2. SCXI-1600 Ready LED が、明るい緑色であることを確認します。LED が明るい緑でない場合は、シャーシの電源を切って 5 秒間待ってから、シャーシの電源を入れます。

この手順で SCXI システムを正しく構成できなかった場合、NI にお問い合わせください。連絡先については、『Signal Conditioning Technical Support Information』ドキュメントを参照してください。

手順 15. チャンネルの構成とタスクの設定

この手順は、NI-DAQ または NI アプリケーションソフトウェアを使用してデバイスをプログラムする場合のみに適用されます。詳細については、『DAQ クイックスタートガイド』の「チャンネルの構成とタスクの設定」の手順を参照してください。

アプリケーション開発を開始する

詳細については、『DAQ クイックスタートガイド』を参照してください。

トラブルシューティング

このセクションは、トラブルシューティングのヒント、および SCXI ユーザからのよくある質問の回答について記載しています。

ヒント

NI にお問い合わせになる前に、以下のトラブルシューティングをお試しください。

- SCXI シャーシの電源が ON であることを確認してください。PXI/SCXI コンボシャーシを使用する場合、PXI とシャーシの電源スイッチが ON になっていることを確認してください。
- お使いのシステムのデバイスをサポートする NI-DAQ ドライバソフトウェアの最新バージョンをインストールしたことを確認してください。
- MAX がシャーシとの通信を確立できない場合、以下のいずれかを試してください。
  - DAQ デバイスをシャーシ内の異なるモジュールに配線します。
  - 他のケーブルアセンブリを試します。
  - 他のシャーシを試します。
  - 他の DAQ デバイスを試します。

- 単一の DAQ デバイスに接続されている SCXI の各シャーシが、それぞれ固有のアドレスを持っていることを確認します。
- ケーブルがシャーシに正しく接続されていることを確認します。
- モジュール、シャーシバックプレーン、デバイスコネクタのピンが曲がっていないかどうか確認します。
- 複数の SCXI モジュールを使用している場合は、モジュールをすべて削除し、各モジュールを個別にテストします。
- 信号ソースから誤った読み取りが発生した場合、信号ソースを切断し、接地する入力チャンネルを短絡します。読み取りは、0 V になります。または、電池または他の既知の信号ソースを入力チャンネルに接続します。
- サンプルプログラムを実行して、正しい結果が得られるかどうかを確認します。

リソース

SCXI ハードウェアおよび / またはソフトウェアのインストールで問題がある場合、以下のリソースを参照してください。

- トラブルシューティングの説明については、`ni.com/support/ja/troubleshooting.htm` のトラブルシューティングリソースを参照してください。
- 一般的なインストールやプログラミングに関する問題点のトラブルシューティングおよび NI の製品についてよくある質問（FAQ) の回答に関する文書については、`ni.com/jp/kb` を参照してください。
- デバイスが損傷した可能性があり、National Instruments ハードウェアを修理またはキャリブレーションのために返却する必要がある場合、日本ナショナルインスツルメンツ テクニカルサポートへお電話ください。電話番号：03-5472-2981 （平日　9：00-12：00 13：00-17：00）

よくある質問

シャーシの電源は ON で、モジュールはマルチプレクスモードに構成されていますが、どのチャンネルからも有効なデータが集録できません。何が原因でしょうか？

SCXI のシャーシにはバックプレーンヒューズが装備されていて、SCXI-1000 シャーシでは 1.5 A ヒューズ、SCXI-1001 シャーシでは 4 A ヒューズが装備されています。ヒューズの片方または両方が飛んでいる可能性があります。

SCXI-1600 では、電源 LED を見ることによって、ヒューズが飛んでしまったかどうかを確認することができます。SCXI-1600 の電源 LED、およびシャーシの LED は、両方とも点灯している必要があります。点灯していない LED がある場合、どちらか、または両方のヒューズが飛んでいます。

SCXI-1000 では、バックプレーンヒューズはファンの後方にあります。SCXI-1001 では、バックプレーンヒューズは、シャーシを後ろから見て右手のファン後方、電源入力モジュールの付近にあります。

ヒューズのチェックまたは取り替えを行う際は、以下の手順に従ってください。

1. シャーシの電源をオフにして、電源コードを外します。
2. ファンとフィルタをシャーシ後部に固定している 4 つのネジを外します。最後のネジを外したら、ファンのワイヤに損傷を与えないように注意してそれを手で保持します。
3. ヒューズが飛んだかどうかをチェックするには、導線を抵抗計に接続します。読み取り値が約 0 Ω の場合、ヒューズを交換してください。バックプレーンに銅 + 記号が付いているヒューズはアナログ電源（正）用、銅 - 記号が付いているヒューズはアナログ電源（負）用です。
4. ラジオペンチを使用して、注意しながらヒューズを取り出します。
5. 新しいヒューズを用意します。部品の長さ（ヒューズのソケット間の寸法）が 12.7 mm (0.5 in.) になるようにヒューズの導線を曲げて、その導線の曲げた部分から先端までの長さが 6.4 mm (0.25 in.) になるように切ります。
6. ラジオペンチを使用して、ヒューズをソケット穴へ挿入します。
7. 必要に応じて、他のヒューズに対して手順 3 から手順 6 を繰り返します。
8. ファンのラベルがある方を下にして、ファンとフィルタをファン穴に合わせます。4 つのネジを取り付けなおし、組み立てが固定しているかどうかを確認します。

ヒューズの仕様については、シャーシユーザマニュアルを参照してください。

シャーシの電源を ON にしたままモジュールをうっかり外してしまいました。そのままモジュールを元どおり取り付けましたが、シャーシがうまく動作しません。結局、シャーシに電源が入らなくなってしまいました。どうしたらよいでしょうか？

SCXI モジュールはホットスワップに対応していないため、シャーシのヒューズが飛んでしまった可能性があります。ヒューズを取り替えても問題が解消しない場合は、デジタルバス回路または SCXI モジュールが損傷を受けた可能性があります。`ni.com/support/ja` から、ナショナルインスツルメンツの技術サポートまでお問い合わせください。

テスト中、MAX がシャーシを認識しません。どうしたらよいでしょうか？

以下の項目を確認してください。

- シャーシに電源が入っていることを確認します。
- シャーシが DAQ デバイスに正しく接続されていることを確認します。複数の DAQ デバイスが PC に取り付けられている場合には、

シャーシ通信デバイスとして選択されたデバイスが実際にシャーシに接続されていることを確認します。

- モジュールを取り付けた際に、バックプレーンのピンが曲がってしまったかどうかを確認します。
- モジュールの取り付け方および構成が正しいことを確認します。モジュールが自動検出されなかった場合、シャーシに取り付けられたモジュールはソフトウェアで構成されない可能性があります。また、ソフトウェアで構成されたモジュールが、シャーシに取り付けたモジュールと一致していない可能性があります。

シャーシに電源が入っているかどうかをプログラムで検出できますか？

構成済みのモジュールと通信できるかどうかを判断できます。NI-DAQmx では、`ni.com/express` にアクセスして `rdtscp` とタイプすると入手できる LabVIEW VI を使用します。従来型 NI-DAQ（レガシー）では、`SCXI_ModuleID_Read` を使用してください。

計測しようとすると、すべてのチャンネルが正の方向に浮動します。どうやって問題を解決したらよいでしょうか？

DAQ デバイスの信号基準設定が SCXI モジュールと一致していることを確認します。たとえば、デバイスが NRSE に対して構成されている場合、接続されている SCXI モジュールも同じ構成であることを確認してください。構成を一致させるには、モジュールのジャンパ設定を変更する必要があります。

SCXI-1100 または -1122 で計測すると誤っている、またはチャンネル間でクロストークしている計測値を集録しています。誤った計測の原因は何でしょうか？

SCXI-1100 の 4 Hz フィルタを有効にし、高ゲインを使用している、またはチャンネル間遅延を速いレートに設定している場合、増幅器が各チャンネルで十分な整定時間がなかった可能性があります。NI-DAQmx は、正確なチャンネル間遅延を自動的に設定します。ただし、従来型 NI-DAQ（レガシー）では、チャンネル間遅延のデフォルト値は、DAQ デバイスに対して最小間隔に設定されていますが、マルチプレクスモードを使用している場合では 3 ms より速くはなりません。これは、スキャンインターバルと呼ばれます。チャンネル間遅延を長く指定して、フィルタと増幅器の精度を調節することができます。チャンネル間遅延は、スキャンレートとは別に設定することに注意してください。以下の公式を、最適な遅延値を求めるために使用することを推奨します。

$$\text{チャンネル間遅延} = \frac{1}{\text{スキャンレート} \times \text{チャンネル数}}$$

精度および整定時間の仕様については、デバイスのユーザマニュアルを確認します。

SCXI-1100、SCXI-1102/B/C、SCXI-1112、または SCXI-1125 のモジュールの中からいずれかを使用して、熱電対で温度を測定しています。熱電対読み取り値が変動するのを防ぐにはどうしたらよいでしょうか？

温度の読み取り値を平均して、変動を最小限に抑えます。また、正しい方法で配線しているかどうかを確認します。通常、熱電対は浮動信号ソースであり低コモンモード電圧です。そのため SCXI モジュール増幅器からグラウンドへのバイアス電流路が必要になります。各浮動熱電対の負極のリードを抵抗器を介して接地したことを確認します。インピーダンス値については、ターミナルブロックの関連文書を参照してください。接地された熱電対に対しては、熱電対接地基準で高コモンモード電圧が発生していないことを確認してください。

世界各国の技術サポート

技術サポートおよびその他の専門サービスについては、ナショナルインスツルメンツのウェブサイト（ni.com/jp）の下記のセクションを参照してください。

- **サポート** — オンライン技術サポート（ni.com/jp/support）には以下のリソースがあります。
  - **セルフヘルプリソース** — 解答やソリューションが必要な場合は、ナショナルインスツルメンツのウェブサイトから、ソフトウェアドライバとアップデート、検索ができる技術サポートデータベース、製品マニュアル、トラブルシューティングウィザード、種類豊富なサンプルプログラム、チュートリアル、アプリケーションノート、計測器ドライバなどをご利用いただけます。
  - **技術サポート** — ユーザ登録されますと、基本的なサービスを無償でご利用いただくことができます。ni.com/exchange（英語）からアクセスできる NI Developer Exchange で、世界各地からアプリケーションエンジニアへご質問を承ります。お尋ねいただきましたご質問には、ナショナルインスツルメンツのアプリケーションエンジニアが必ず解答いたします。

    ご利用の地域のその他の技術サポートオプションについては、ni.com/jp/services をご覧頂くか、または ni.com/jp/contact から最寄の営業所までお問い合わせください。
- **トレーニングと認定** — 自習形式のコースキットやインストラクタによる実践コースなどのトレーニングおよび認定プログラムについては、ni.com/jp/training にアクセスしてください。
- **システムインテグレーション** — 時間の制約がある場合や社内で技術リソースが不足している場合、または、その他のプロジェクトで簡単には解消しない問題がある場合などは、ナショナルインスツルメンツのアライアンスパートナーによるサービスをご利用いただけます。詳しくは、最寄りの NI 営業所にお電話いただくか、ni.com/jp/alliance をご覧ください。

- **適合宣言（DoC）**— 適合宣言とは、その会社の自己適合宣言を用いた、さまざまな欧州閣僚理事会指令への適合の宣言のことです。この制度により、電磁適合性（EMC) に対するユーザ保護や製品の安全性に関する情報が提供されます。ご使用の製品の適合宣言は、ni.com/certification（英語）から入手できます。
- **Calibration Certificate** — ご使用の製品がキャリブレーションをサポートする場合、ni.com/calibration からその製品の calibration certificate（英語）を入手してご利用になることもできます。

ナショナルインスツルメンツ本社は 11500 North Mopac Expressway, Austin, Texas, 78759-3504 にあります。最新のコンタクト情報、サポートの電話番号、電子メールアドレス、および現在のイベントの情報を提供する海外オフィスのウェブサイトにアクセスするには、ni.com/niglobal（英語）を参照してください。

仕様

安全性

これらの製品は、計測、制御、実験に使用される電気装置に関する以下の規格および安全性の必要条件を満たすように設計されています。

- IEC 61010-1、EN-61010-1
- UL 61010-1
- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1

メモ UL および他の安全保証については、製品のラベルを参照するか、ni.com/certification（英語）にアクセスしてモデル番号または製品ラインで検索し、保証の欄の該当するリンクをクリックしてください。

電磁環境両立性

エミッション（不要輻射）	EN 55011 Class A（10 m） FCC Part 15A（1 GHz 以上）
イミュニティ（電磁環境耐性）	EN 61326:1997 + A2:2001, Table 1
EMC/EMI	CE、C-Tick、および FCC パート 15（Class A）適合

メモ EMC 適合については、このデバイスをシールドケーブルで操作してください。

CE 適合

これら製品は、以下のように CE（欧州委員会）マーク用に修正された該当する欧州規格の主な要件を満たしています。

低電圧規格（安全性）..... 73/23/EEC

電磁環境両立性
規格（EMC）..... 89/336/EEC

メモ この製品のこのほかの適合規格については、この製品の適合宣言（DoC）を参照してください。この製品の DoC を取得するには、`ni.com/certification`（英語）にアクセスしてモデル番号または製品ラインで検索し、保証の欄の該当するリンクをクリックしてください。